錠剤検査装置

MODEL　ＴＩＥ－２０８０型

表裏面検査装置

取扱説明書

池上通信機株式会社

はじめに

このたびは、ＴＩＥ－２０８０　錠剤検査装置をご購入いただきまして、まことに、ありがとうございました。

当社は、いわゆるハイテクノロジーの一環でありますコンピュータ使用の画像処理につきまして優れた技術を持ち、日夜、新製品の開発に励んでおります。

特に本装置のように、ＣＣＤ固体撮像素子を画像読み取りセンサーとして用い、その画像信号をマイクロプロセッサーにより画像処理する技術については他に見られない独特の技術分野を築いてまいりました。

また、錠剤の整列・搬送を行うメカニズム機構におきましても、高度な機械技術が駆使されております。

これからも、皆様のご期待にお応えできるように研鑽を積んでまいりますので、何とぞ、ご支援とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

この取扱説明書により操作方法等を十分ご理解のうえ、本装置を最良の状態でご使用くださるようお願い申し上げます。

目　　次

1　概要 …… 1

2　構成 …… 3

　□交換部品表 …… 4

3　機能・性能 …… 5

　3.1　機能概要 …… 5

　　(1) 搬送部 …… 5

　　(2) 信号処理部 …… 6

　　□図3.1-1 機能ブロックダイヤグラム …… 7

　3.2　サブシステム各部の機能 …… 8

　　3.2.1 整列・供給部 …… 8

　　3.2.2 信号処理系 …… 9

　　3.2.3 付属機器 …… 11

4　主操作パネル・副操作パネル …… 13

　4.1　操作パネル各部の名称及び機能 …… 14

　　4.1.1 主操作パネル …… 16

　　4.1.2 副操作パネル …… 20

　　感度設定ブロック図－1 …… 30

　4.2　感度パネル及び検査エリアの説明 …… 31

　　4.2.1 一般汚れ …… 32

　　4.2.2 欠け …… 33

　　4.2.3 色汚れ …… 35

　　4.2.4 直径 …… 36

　　4.2.5 面積・周囲長 …… 37

　　4.2.6 ＨＯＬＥ …… 38

　4.3　印刷錠の感度説明 …… 40

　　4.3.1 形状マスク・文字マスク …… 41

　　4.3.2 マスク内の処理 …… 42

　　4.3.3 マスク内処理に使用する感度、及び、コード …… 43

目　　次

5　操作 …… 45

5.1　電源投入前の準備 …… 45

5.2　電源投入 …… 45

5.3　運転方法 …… 45

5.4　検査 …… 47

5.5　停止方法 …… 47

5.6　プリンター …… 48

5.6.1 プリンター印字方法 …… 48

5.6.2 プリンター印字紙・リボンの交換方法 …… 49

5.7　リストについて …… 50

5.7.1 リスト１の入力方法 …… 50

5.7.2 リスト２（感度及び設定値）の説明 …… 51

5.7.3 リスト３（集計のリスト）の説明 …… 52

5.7.4 リスト４（基準記憶値）の説明 …… 53

□レファレンス記憶について …… 54

5.8　品種登録について …… 55

5.8.1 感度の登録方法 …… 55

5.8.2 登録した感度の呼び出し方 …… 55

5.8.3 パネルスイッチ …… 55

5.9　アワーメータについて …… 55

5.9.1 運転時間アワーメータのリセット方法 …… 55

5.9.2 ランプ点灯時間アワーメータのリセット方法 …… 56

※ 以下の目次を省いております。

目　　次

6　電源について …… 57
6.1　電源ケーブルの接続 …… 57
6.2　ブレーカースイッチについて …… 58
7　投光器について …… 59
7.1　ランプ光量確認方法 …… 59
7.2　投光器ランプ取扱い方、交換方法 …… 60
8．故障対策 …… 61
9．定格・性能 …… 78
10．特殊仕様について …… 79
10.1　シグナルタワーの制御 …… 79
10.2　リアルタイムクロック …… 79
10.3　処理能力表示機能 …… 81
10.4　標準インターフェイス …… 82

1　概　要

錠剤検査装置（以下本装置という）は、製錠された錠剤を検査部に自動整列供給を行い、欠陥錠剤（異物付着、汚れ、傷、割れ、欠け、変形）を電子の目で、一定基準で判定し、良錠・不良錠の選別を、自動的に仕分けます。

錠剤の製造ラインにおいて、原料の投入から製造まで自動化が浸透しているのにもかかわらず、最終工程の錠剤外観検査においては、人間の眼に頼っているのが現状であります。

本装置は、工業用テレビカメラに比べ、高性能でしかも信頼性、保守性、寿命等に優れた性能をもつ固体撮像素子（ＣＣＤ）を使用したカメラであります。

すなわち、このカメラは、人間の目と同等の機能を持ち、最新の画像処理技術の応用によって、目視による錠剤検査工程の自動化を達成した自動錠剤外観検査装置です。

本装置は、各搬送部に置かれた錠剤をカメラによって光電変換を行った後、処理装置部で画像処理技術を駆使して解析し、キズや異物等を含んだ欠陥錠剤を自動摘出します。

各搬送部に取り付けられている２台のカメラにより錠剤の表面、裏面の検査が行われます。錠剤の表面又は裏面のいずれかの面に欠陥が検出されますと欠陥錠剤は自動追尾され、良品と仕分して排出されます。

検査能率を上げるため、専用プロセッサによる超高速処理を行い、複数の錠剤を一括して処理判定し、高速な検査ができます。

欠陥錠剤の判定は個々に行われ、同一列上のうちの、欠陥錠剤のみを摘出して排出を行います。

以上のように本装置は、とかく目視検査の場合によく発生する生産効率の変動を最低限におさえて、安定した検査基準を維持することができ、またその検査速度は速く、目視検査要員の多人数の能力に匹敵する効率的な検査を自動的に実施できるように設計されております。

本装置の特長をまとめると次のようになります。

(1) 専用プロセッサによる高速処理

超高速ハード演算回路、マルチプロセス、パイプライン処理等、当社が、長年にわたって培ってきたところの画像処理技術を駆使した専用プロセッサーにより、汎用のプロセッサーでは実現不可能な超高速処理を行っているので、同種の検査装置に対しても群を抜いた高速処理能力を実現致しました。

(2) カラーカメラによる不良錠抽出能力の向上

一次元カラーカメラの使用によって、割線、刻印を有する素錠等の、汚れ等、不良錠抽出能力が他に類を見ない性能を有します。

(3) 固体カメラによる高速読取り、高信頼化

読取りカメラの撮像素子にＣＣＤ固体撮像素子を採用することにより、高速の連続読取りを可能にしました。

この事は、通常の撮像管方式に比較して長寿命（半永久的），高信頼性化はもとより、通常のＩＴＶカメラでは撮像管の残像のために不可能であった高速読取りを可能にし、微細な欠陥の錠剤も安定に検査ができるようになりました。

(4) 簡単な操作性

操作が簡単でどなたでも取り扱うことができます。

日常の運転操作は、検査錠に適合した搬送系セットがされていれば電源のON/OFF、検査錠剤のティーチングを行なう事で、その他のはすべて自動運転されます。

(5) 豊富な状況表示、モニタ表示

本装置は、９インチのテレビモニターを装備しており、高度な画像表示技術を駆使し、検査錠の連続画、不良摘出錠の静止画、欠陥部位等を表示する事は勿論、刻々変る集計リスト、不良率等をキャラクター画面で表示致します。

更に運転中でも機器内部は自己診断され、異常状態が発生するとメッセージとしてモニター表示されます。

これらの豊富なモニター表示機能は機器の点検、運転状況の監視は基より、集計リストの応用は生産管理にも利用できます。

(6) 画期的な技術の集約

多方面にわたる産業分野において、目視検査の自動化を推進している当社の技術の集約により、本装置を開発致しました。

2　構　成

本装置は下記の機器にて構成されております。

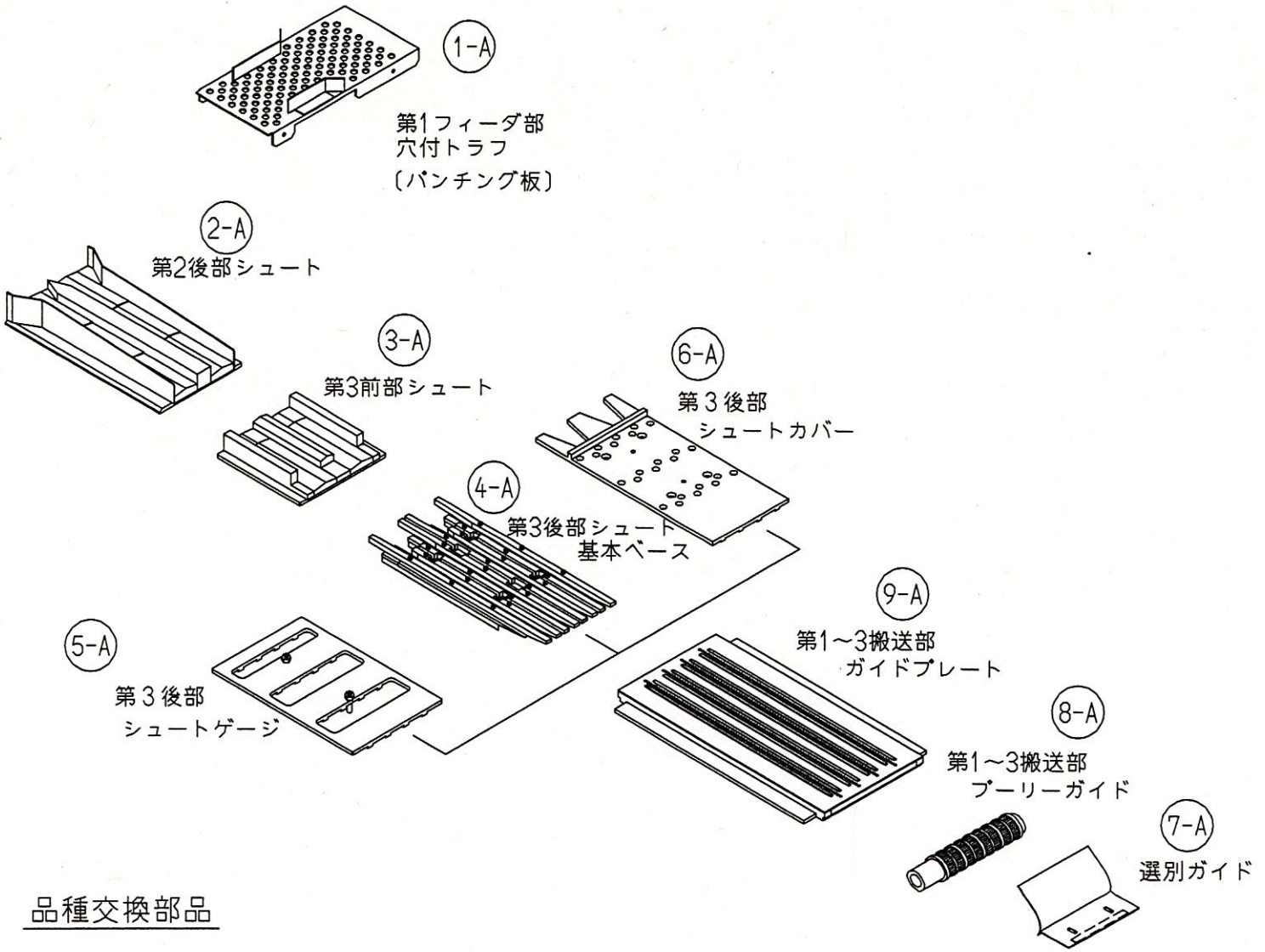
【分　類】	【各 部 の 名 称】	【数量】	【 備考／接錠部材質・表面処理等 】
1.搬送基本装置	搬送本体 ……	1式	ﾌﾚｰﾑ……鉄･ﾒﾀﾘｯｸｼﾙﾊﾞｰ焼付け塗装
			ﾌｧﾝﾃﾞｰｼｮﾝﾌﾟﾚｰﾄ……ｱﾙﾐ･白色ｱﾙﾏｲﾄ
			外装外面……SUS304･ﾐｶﾞｷ材
			外装内面……SUS304・溶接部ﾊﾞﾌ仕上げ
	ホッパー(約20ℓ) ……	1式	ﾎｯﾊﾟｰ本体……SUS304・全面ﾊﾞﾌ#400
			ﾎｯﾊﾟｰ出口ｼｭｰﾄ……ｱﾙﾐ･ﾀﾌﾗﾑ
			ﾎｯﾊﾟｰ出口ｼｰﾄ ……ｼﾘｺﾝｺﾞﾑ
	第１整列フィーダー部 ……	＊	ﾊﾟﾝﾁﾝｸﾞ板……SUS304・ﾊﾞﾌ#400
	第２整列フィーダー部 ……	＊	ｱﾙﾐ･硬質ｱﾙﾏｲﾄ
			ﾌｨｰﾀﾞｰ 入口整列ﾌｨﾝ …白色ﾃﾌﾛﾝ
＊は交換部品表を参照願います	第３整列フィーダー部 ……	＊	ﾌｨｰﾀﾞｰ 前部……ｱﾙﾐ･硬質ｱﾙﾏｲﾄ
			ﾌｨｰﾀﾞｰ 後部ﾚｰﾙ …ｱﾙﾐ･硬質ｱﾙﾏｲﾄ
			ﾌｨｰﾀﾞｰ 後部ｶﾞｲﾄﾞ …ｱﾙﾐ･硬質ｱﾙﾏｲﾄ
			ﾌｨｰﾀﾞｰ 後部ｶﾊﾞｰ …制電ﾌﾟﾚｰﾄND7
			ﾌｨｰﾀﾞｰ 後部出口ｼｭｰﾄ…ｱﾙﾐ･硬質ｱﾙﾏｲﾄ
	第１搬送部 ……	1式	ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄ……ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝ
	第２搬送部 ……	1式	ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄ……ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝ
	第３搬送部 ……	1式	ﾀｲﾐﾝｸﾞﾍﾞﾙﾄ……ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝ
	選別部 ……	1式	
	不良品シュート ……	1式	ｼｭｰﾄ入口……灰色硬質塩ビ
			ｼｭｰﾄﾎｰｽ ……透明軟質ﾅｲﾛﾝﾎｰｽ
			ｼｭｰﾄ出口本体部…SUS304・ﾊﾞﾌ#400
			ｼｭｰﾄｶﾊﾞｰ ……透明硬質塩ビ
	不良錠ボックス(約15.5ℓ) …	1式	SUS304・全面ﾊﾞﾌ#400
	未検査ボックス(約８ℓ) ……	1式	SUS304・全面ﾊﾞﾌ#400
	静電除去装置 ……	1式	第１整列 ﾌｨｰﾀﾞｰ部＆第１搬送部入口
	ホッパー下限レベルセンサー	1式	透過型光電子ｾﾝｻｰ
	良品出口センサー ……	1式	静電容量型近接ｾﾝｻｰ
	集塵用及び錠剤吸引用ブロア	1式	
	良品シュート ……	1式	SUS304・ﾊﾞﾌ#400
	未検査シュート ……	1式	ｼｭｰﾄ入口……SUS304・ﾊﾞﾌ#400
			ｼｭｰﾄ出口本体部…SUS304・ﾊﾞﾌ#400
			ｼｬｯﾀｰ ……白色ｼﾞｭﾗｺﾝ
			ｼｬｯﾀｰ 部緩衝ｺﾞﾑ…ｼﾘｺﾝｺﾞﾑ
2.信号処理系	投 光 器 ……	2式	ﾊﾛｹﾞﾝﾗﾝﾌﾟ （２灯式）
	読取カメラ ……	2式	ＣＣＤ（R･G･Bｶﾗｰ素子）
	判定処理部 ……	1式	専用プロセッサ信号処理
	制御電源部 ……	1式	
（操作部）	主操作パネル ……	1式	
	副操作パネル ……	1式	感度設定パネル
3.付属機器	ＴＶモニター ……	1式	白黒モニター
	警報表示器 ……	1式	
	プリンター ……	1式	
	投光器電源 ……	1式	
4.付属品／予備品	試験用延長基板 ……	1式	
	試験用接続ケーブル ……	1式	
	光学系用清掃用具 ……	1式	
	プリンター用紙 ……	5本	
	プリンター用リボン ……	2本	
	取扱説明書 ……	4部	試験成績書を含む
	エアーフィルタ ……	1式	
	ハロゲンランプ ……	4ケ	

ＴＩＥ－２０８０交換部品表

	項　目	1	2	3	4	5
対象錠剤	品　名	ピンキー	ピンキー	ピンキー	ピンキー	ピンキー
	種　類	素錠	素錠	素錠	素錠	素錠
	色　合	ピーチ	レモン	グレープ	ミント	ﾐﾝﾄｸﾞﾘｰﾝ
	形　状	R付	R付	R付	R付	R付
	刻　印	無	無	無	無	無
	割　線	無	無	無	無	無
	印　刷	無	無	無	無	無
	摩擦係数　[μ]					
	摩損度　[%]					
	硬　度　[kg]					
	寸法（外径）[mm]	φ7.1	φ7.1	φ7.1	φ7.1	φ7.1
	寸法（厚さ）[mm]	3.2±0.1	3.2±0.1	3.2±0.1	3.2±0.1	3.2±0.1
処理能力	列　数	4列	4列	4列	4列	4列
	搬送速度(m/min)	15	15	15	15	15
	処理能力（錠/H）	約23万	約23万	約23万	約23万	約23万

専用部品	第1．穴付トラフ	1－A	1－A	1－A	1－A	1－A	1
	第2．後部シュート	2－A	2－A	2－A	2－A	2－A	1
	第3．前部シュート	3－A	3－A	3－A	3－A	3－A	1
	第3．後部シュート基本ベース	4－A	4－A	4－A	4－A	4－A	1
	第3．後部ｼｭｰﾄｹﾞｰｼﾞ	5－A	5－A	5－A	5－A	5－A	1
	第3．後部ｼｭｰﾄｶﾊﾞｰ	6－A	6－A	6－A	6－A	6－A	1
	選別ガイド	7－A	7－A	7－A	7－A	7－A	1
	第1～第3搬送プーリーガイド	8－A	8－A	8－A	8－A	8－A	1
	第1～第3搬送ガイドプレート	9－A	9－A	9－A	9－A	9－A	1
	専用部品識別名称						数量

注1）第1～第3：フィーダ部の意味
注2）専用部品の識別は、錠剤品名（又は英文字略称）の刻印により表示します。


1-A
第1フィーダ部
穴付トラフ
〔パンチング板〕
2-A
第2後部シュート
3-A
第3前部シュート
6-A
第３後部
シュートカバー
4-A
第3後部シュート
基本ベース
9-A
第1～3搬送部
ガイドプレート
5-A
第３後部
シュートゲージ
8-A
第1～3搬送部
プーリーガイド
7-A
選別ガイド

品種交換部品

3　機　能　・　性　能

3.1　機能概要

本装置の機能概要を図3.1-1 機能ブロックダイヤグラムに基づいて説明します。

(1)　搬送部（整列・供給系）

・　ホッパー内に収納されている被検査錠剤は、供給装置の振動運動によって整列フィーダに移送されます。

・　整列フィーダ 1,2,3　に移送された錠剤は、フィーダ３に於いて、１列に並びかえられて、第一搬送部に乗り移りを行います。

・　錠剤は第１搬送、第２搬送、第３搬送、の順で錠剤を吸引しながら搬送されます。この間　CCD カメラ２台により、第１搬送、第２搬送、第３搬送部において、錠剤の表面、裏面の画像が読み取られます。　（この画像信号は表裏部信号処理部に入力されます。）

・　第３搬送部の終りにある不良錠剤排出選別部の作用により、不良錠剤は不良ボックスへ排出されます。（不良錠剤排出選別は、信号処理部からの不良錠剤排出信号を受けて、圧縮空気によって動作します。）
良と判定された錠剤は良品シュートにより装置外へ送られます。

・　良品シュートの途中に未検査錠用のシャッターがあり、電磁弁の故障等により不良品が誤ってエアー排出された場合未検査シャッターが開き、未検査用ボックスに収納されます。

(2)　信号処理部

・　装置運転前に標準錠剤２錠を整列フィーダーにセットし、搬送系を始動させて CCDカメラで表面状況を読み取り、CPU （信号処理装置）内に記憶させます。（これを基準記憶といいます。）

　基準記憶によって、記憶されたデータ（面積，周囲長，色係数，印刷面積，及び欠け大）は、被検査錠の検査基準（レファレンス）となります。”印刷面積”は、印刷錠検査の時使用され、”欠け大”は、特殊錠の時使用されます。

・　検査が開始されると、表・裏の CCDカメラで錠剤画像の読み取りが行われます。

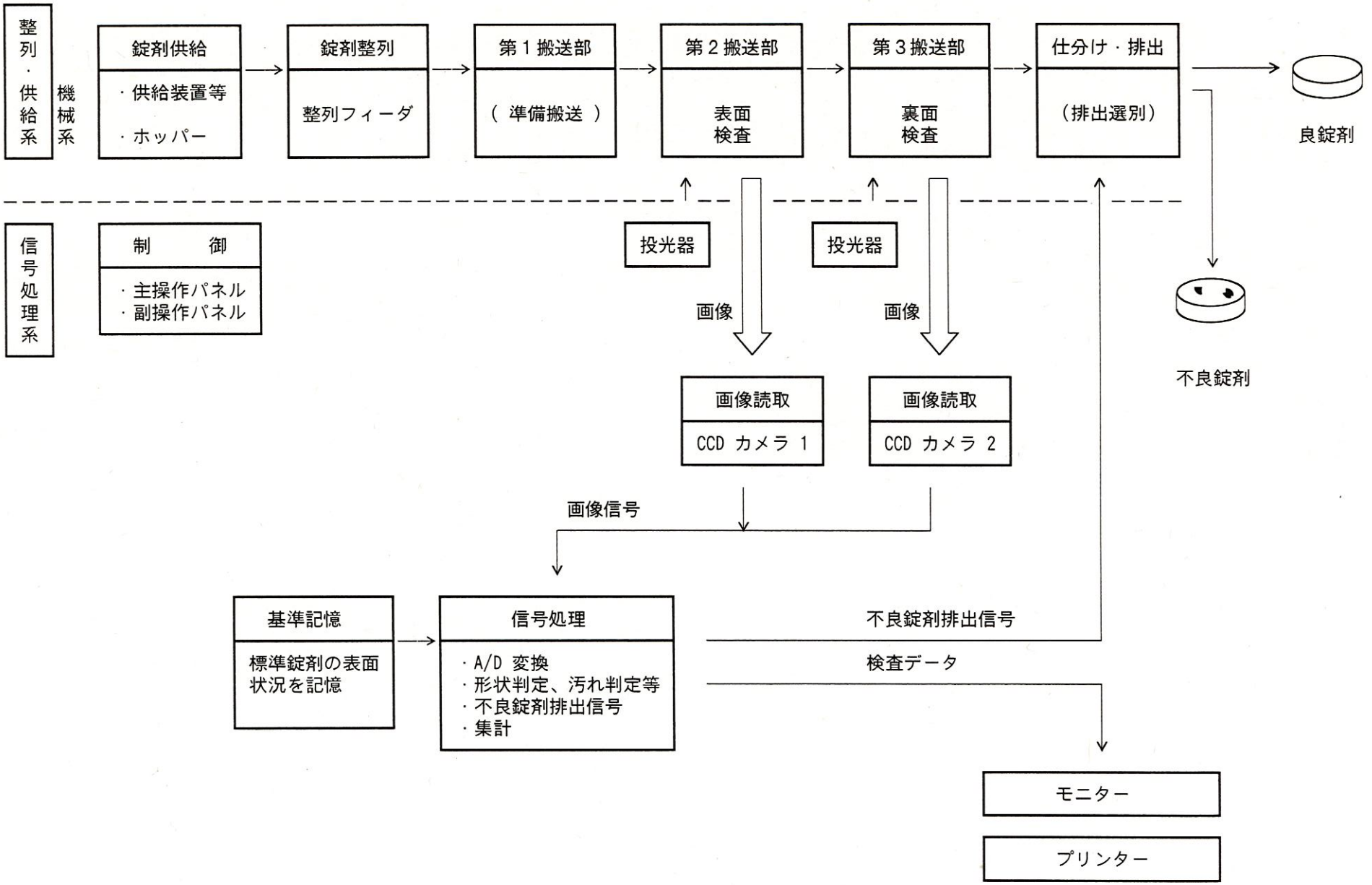
・　読み取られた画像信号は、判定処理部に加えられ、ここで、A/D 変換後、汚れ判定、形状判定等各種信号処理がなされ、不良錠剤排出信号が出力されます。

・　また、判定処理部から出力された検査データ等はモニターTVに表示されるとともに、プリンターでも印字されます。

・　装置全体の制御は次の２つのパネルにより行われます。

　　主操作パネル　：　装置の運転制御

　　副操作パネル　：　検査条件の設定、検査集計リスト等の作成



機能ブロックダイヤグラム

3.2　サブシステム各部の機能

本装置は主として、搬送部と信号処理部の２つのサブシステム及び付属機器に大きく区分され、それぞれのサブシステム等はさらに数部に分けられます。

それら、サブシステム等各部の機能を以下に示します。

3.2.1　搬送部

(1)供給装置

ホッパー、第１フィーダ、第２フィーダ、第３整列フィーダは、錠剤形状により最適と思われるものを装備し、着脱可能です。

ホッパー容量は、約２０ℓとし、ホッパー正面には小窓があります。

又、ホッパーには防塵用カバー（透明アクリル製）が取り付けられています。

（錠剤残量検知用近接スイッチ及び光電管付き）

(2)オーバーフロー部

整列フィーダ３の入口にて供給過剰となった錠剤は、小型バケットコンベアによりホッパーに戻します。

(3)第１搬送部

第３整列フィーダにおいて、１列に密に整列された錠剤をほぼ一定間隔に搬送させる為の準備搬送部です。

(4)第２搬送部

第１搬送部より送られて来た錠剤を上面に吸着させ、下面側をカメラに見せながら一定速度で通過させ、検査を行います。

(5)第３搬送部

第２搬送部より送られて来た錠剤を下面に吸着させ、上面側をカメラに見せながら一定速度で通過させ、検査を行います。

(6)選別部

信号処理部からの不良錠剤排出信号を受けて、不良錠剤を不良ボックスへエアーにて排出する為のものです。

(7)不良ボックス

不良と判定された錠剤を収納し、ボックス内が一杯になれば、信号を処理部へ送ります。

容量は約１５．５ℓです。

(8)未検査シャッター

未検査モード・エラー発生で検査不可・基準記憶中、及び選別ミスの時にこのシャッターを開き良品側への流れ込みを防ぎます。

(9)未検査ボックス

未検査錠（＝基準記憶途中の錠剤）を収納するボックスです。

このボックスが、一杯になると検知信号を処理部へ、送ります。

容量は約８ℓです。

(10)搬送操作パネル

搬送部を操作する場合に使用するパネルであり、次の機能を持っています。

・各フィーダのボリューム
・自動／手動切り替え
・ブロアの入／切
・第２搬送部原点復帰
・第２搬送部昇降
・非常停止

3.2.2. 信号処理部

(1)投光器　　錠剤表面を明るくするための特殊ハロゲンランプです。
１式は２灯の小型ハロゲンランプで構成されています。

・投光方式
　特殊ハロゲンランプ　２灯
　（光学拡散板内蔵）
・光量調整機能
　１６段階可変
・寿　命
　１５００Ｈ

(2)読取カメラ　　CCD 固体撮像素子を２個用いたカラーカメラであり、錠剤表面の状況を読み取ります。
CCD素子2048個の一次元ラインセンサーにより横方向の走査を電子的に行い、搬送部で縦方向の走査を機械的に行うことにより、錠剤表面の状況を読み取ります。

・レンズ　　F = 2.0　f = 50mm
　　P マウント
・撮像方式　　一次元自走方式
・撮像素子　　CCD　2048 素子
　　（ＲＧＢラインセンサー）

(3)判定処理部　　カメラ１、カメラ２により読み取った画像信号をマイクロプロセッサにより、リアルタイム並列処理し、不良錠剤排出信号を作り出すところです。

(4)電源部（ラック背面）　主としてDC電源と各種リレーで構成されており、次の機能を持っております。

・電源 ON/OFF シーケンスの設定
・判定処理部への電源供給
・電源装置制御
・主操作パネル，副操作パネルへの電源供給

(5)主操作パネル　　本装置を操作する場合に主として使用するパネルであり、次の機能を持っております。
・主電源制御
・搬送制御
・動作モード選択
・運転状況表示
・異常監視
・モニター表示

(6)副操作パネル　　本装置の各機能について、設定を行ないます。

6-1) テンキー　　下のa)～e)のリストを作成します。
a)検査年月日
b)品名
c)ロットナンバー
d)不良率リミット
e)生産数

6-2) 印字　　プリンターを内蔵しています。

6-3) 検査コード　　錠剤の種類により詳細に各項目を設定します。

6-4) 感度設定　　検査条件、検査感度の設定を行います。

3.2.3　付属機器

(1)ＴＶモニター……　錠剤の表面画像及び検査データ等を表示します。
監視用として使用します。

1)　画像表示機能

画種類

・入力画　　カメラ読取り濃淡画表示（多値画）
・汚　れ　　不良欠陥判定画像　　（２値画）

※ただし、判定項目（面積・直径・円周長・厚み）により欠陥部所が表示されない場合があります。

・形　状　　入力画に対する形状識別画（２値画）
・波形　　ビデオレベルの表示

表示モード

・連　続　　連続的に搬送されている錠剤画像を１錠毎に毎回表示
・排出画　　不良判定された錠剤の画像を表示
次の不良発生まで静止表示

上／下，列指定（表示選択）

・上／下／側面　　カメラ上／下／側面の選択
・列　　監視列の指定
※側面は使用しません。

2)　データ入力機能（リスト１）

・検査年月日	西暦方式	注１）
・品名	最大文字数 16 文字	
・ロットナンバー	最大文字数 16 文字	
・不良率リミット	４桁（小数部２桁）	注１）
・生産数	８桁	注１）

注１）使用文字　　数字０～９に限る。

3)　生産量監視

リスト１に入力された設定生産数に良品が達した時、搬送系（運転、バイブレータ１、バイブレータ２・３）のみ自動停止します。

4) データ表示機能

・リスト１　データ入力表示
・リスト２　検査条件表示
検査コード／感度等を表示する。
・リスト３　表裏カメラ別集計データ表示
総検査数，良品数，不良品数表示
個数 ‥‥ ８桁
％ ‥‥‥ 小数点以下２桁
・リスト４　レファレンス記憶データを表示する。

5) バッテリーバックアップ機能

・リスト１（データ入力）及びリスト３（集計リスト）については、電源 OFF後も保存され、電源投入時は以前のデータを表示します。

6) 異常メッセージ表示

・搬送系，光学系，処理系，不良率リミット等に関し、多項目にわたって詳細表示し、搬送部停止制御等を行ない、警報によって知らせる。

7) 警報表示器

・装置異常を TV モニタに表示するとともに、シグナルタワー及びブザー（ON/OFF選択可能）でオペレータに知らせます。

シグナルタワーの駆動条件

運転中（搬送系駆動中）‥‥‥ 緑点灯
待機中（搬送系停止中）‥‥‥ 黄点灯
ホッパー下限 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 黄点滅
異常発生 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥ 赤点灯

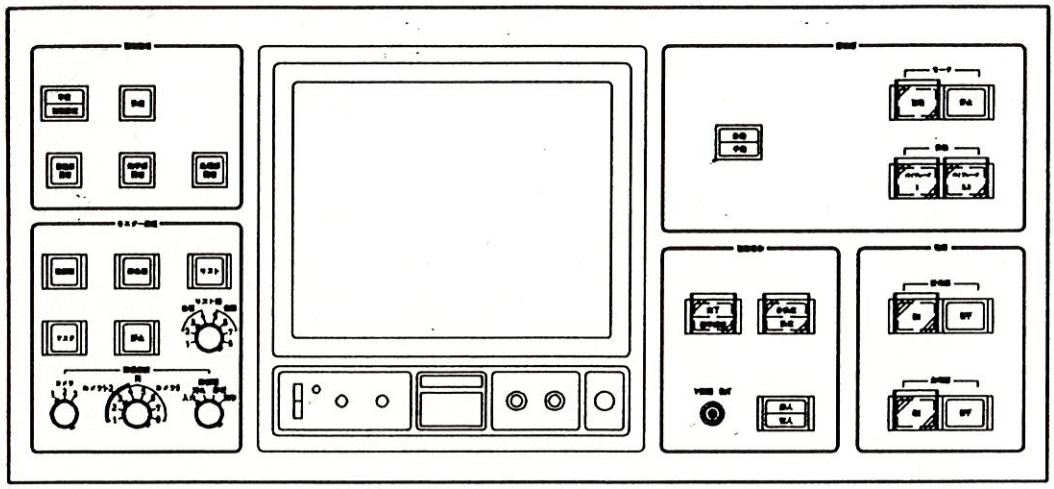
(2)プリンター‥‥‥‥ ・ドット印字方式のデジタルプリンタであり、前記リスト１～４の印字をします。

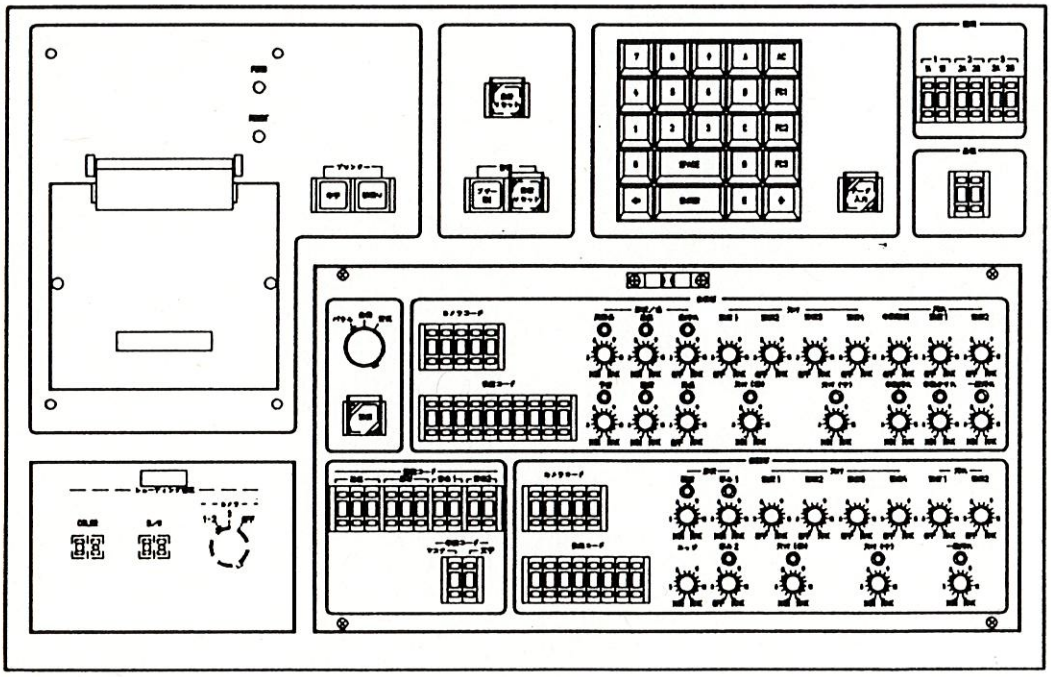
4　主操作パネル・副操作パネル

本装置の運転は主として、次の２つのパネルを操作することにより行われます。

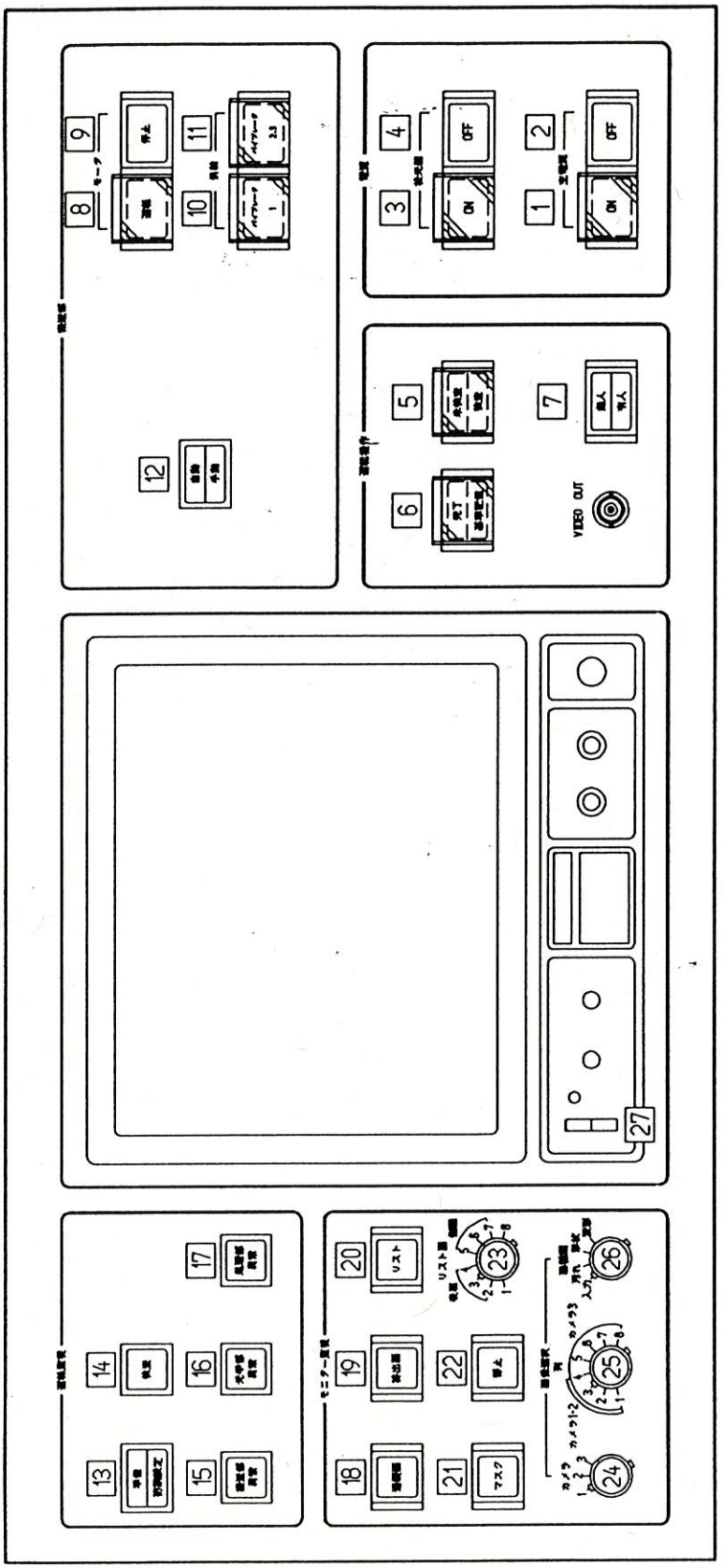
・主操作パネル：本装置運転の場合主として使用するパネル
・副操作パネル：検査条件設定、検査集計リスト等作成及び印字のためのパネル

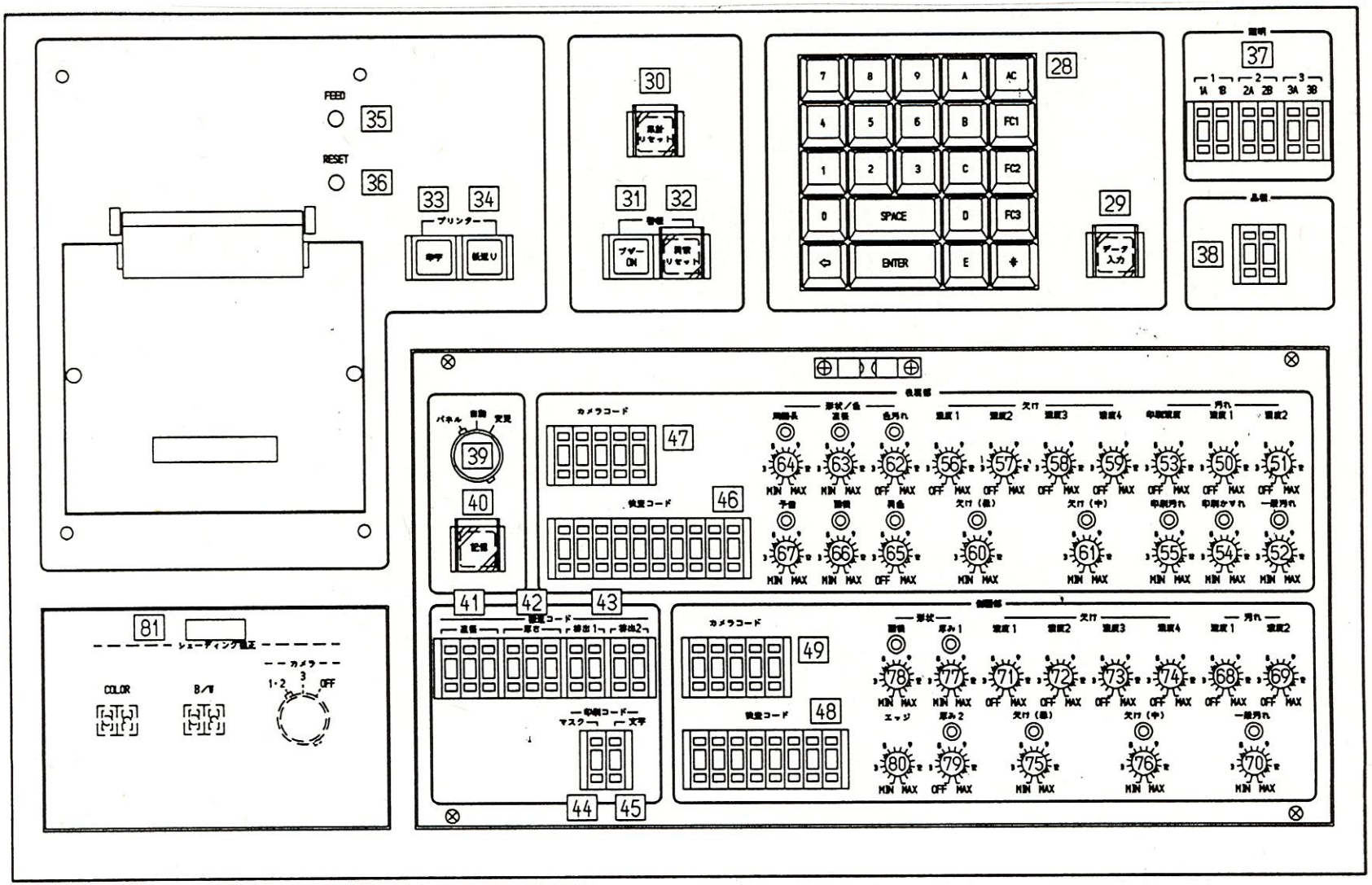
本章においては、まず操作に必要な「各パネルのスイッチ等の名称及び機能」を説明します。





4.1 操作板各スイッチ・表示灯の名称および機能

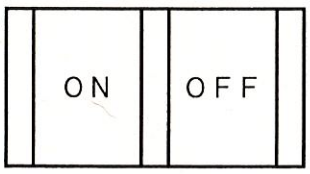



FEED
35
RESET
36
33
34
プリンター
30
31
32
28
29
データ入力
37
38
39
40
47
46
41
42
43
44
45
49
48
81
レシーディング補正
COLOR
B/W
OFF

4.1.1 主操作板パネル

(1)電源

投光器



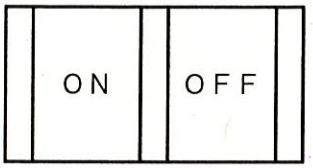
1: 主電源 ON (SW)　　主電源投入スイッチです。

2: 主電源 OFF (SW)　　主電源切断スイッチです。

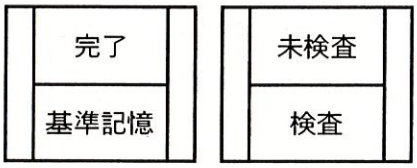
3: 投光器 ON (SW)　　投光器の点灯スイッチです。

4: 投光器 OFF (SW)　　投光器の消灯スイッチです。

主電源



(2)運転操作



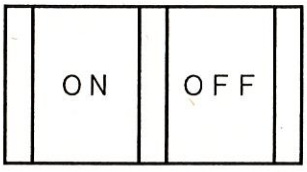
5: 未検査／検査 (SW)　　基準記憶設定時：未検査を選択します。
検査時：検査を選択します。

6: 基準記憶／完了 (SW)　　初期設定モードにおいて、標準錠剤における表面状況の記憶を行います。
設定終了後スイッチ上部の完了ランプが点灯します。

7: 有人/無人 (SW)　　装置の近くにオペレータがいるか否により、異常発生時の搬送系の制御方法を切り換えます。

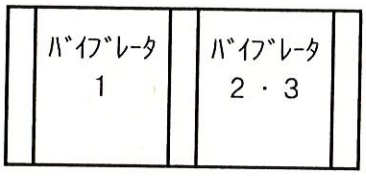
(3)搬送部

モータ



8: 運転 (SW)　　搬送部の運転スイッチです。

9: 停止 (SW)　　搬送部の停止スイッチです。

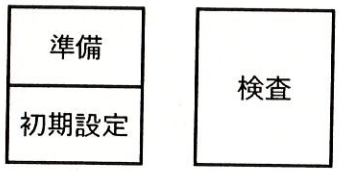


10: バイブレータ１（SW）　バイブレータ１（整列フィーダ）の運転スイッチです。

11: バイブレータ 2・3(SW)　バイブレータ2.3 （整列フィーダ）の運転スイッチです。

12: 自動／手動（LP）　自動モード，手動モードの表示灯です。

(4)運転監視



13: 準備／初期設定（LP）

a)準備時
電源投入後、投光器がOFF 又は投光器予熱中であることを示します。

b)初期設定
準備終了*1後基準記憶の初期設定が完了するまでの間点灯します。

14: 検査（LP）

a)検査点滅時
初期設定モードでの基準記憶が完了すると点滅し、検査スイッチが押され、検査モードに入ると点灯します。

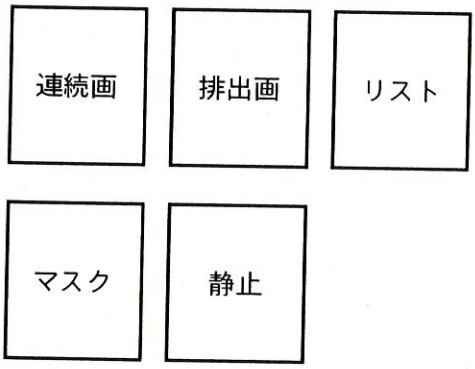
＊１）準備終了とは、投光器をONしてランプのウォーミングアップが完了した事を言う。
ランプのウォーミングアップ時間は約２分です。

15: 搬送部異常（LP）　搬送部が異常であることを表示します。（点滅）

16: 光学部異常（LP）　光学部が異常であることを表示します。（点滅）

17: 処理部異常（LP）　処理部が異常であることを表示します。（点滅）

(5)モニター監視



18: 連続画（SW）　検査錠剤の画像が連続表示されます。

19: 排出画（SW）　排出される欠陥錠剤の画像が表示されます。

20: リスト（SW）　検査結果のリストが表示されます

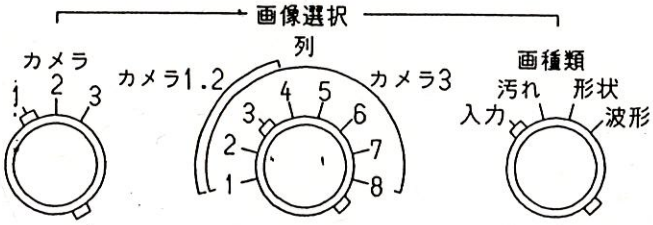
21: マスク（SW）　このスイッチが押されている間は原画にマスク画像がスーパーされます。

22: 静止（SW）　このスイッチが押されている間は画像が静止します。

23: リスト画（SW）

このスイッチを切替えることにより、希望する検査データをモニタすることができます。

1.検査年月日、ロットNo等
2.検査の感度設定パネル設定値
3.検査集計表
4.基準記憶値



24: カメラ（SW）

モニタに表示したい検査箇所（表／裏／側面）の指定を行います。
※側面は使用しません。

25: 列（SW）

モニタに表示したい搬送部の列を指定します。

26: 画種類（SW）

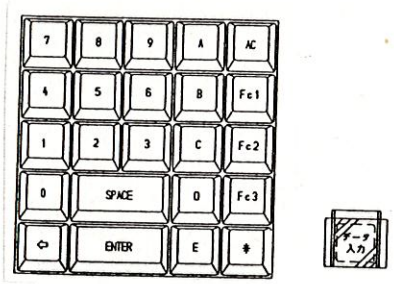
モニタに表示したい錠剤の、各画像（入力，汚れ，形状，波形）を指定します。

27: モニタ電源（SW）

モニタ本体の電源スイッチです。
通常はＯＮのままにしておいてください。

4.1.2 副操作板パネル

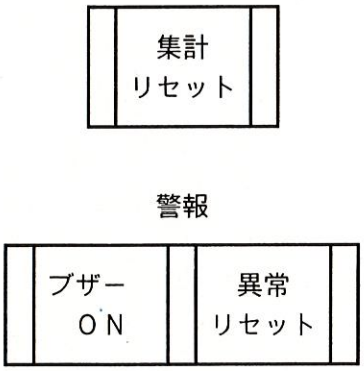
(1)データ入力



28: テンキー（SW）　リスト１の作成・プリンター印字に際し、必要とするデータを打ち込みます。

29: データ入力（SW）　リスト１の作成時にこのスイッチをＯＮにすることで、テンキー操作が可能となります。

(2)検査，集計

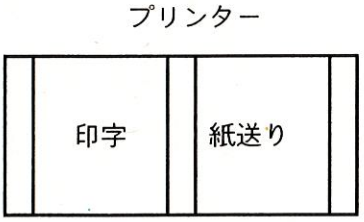


30: 集計リセット（SW）　リスト３の集計値をゼロクリアします。

31: ブザーＯＮ（SW）　警報ブザー使用の有無を指定します。
点灯状態で異常が発生するとブザーが鳴ります。

32: 異常リセット（SW）　異常監視の各警報表示をリセットします。

(3)プリンター



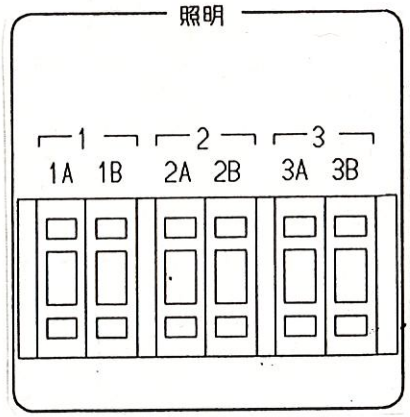
33: 印字（SW）　検査データをプリンタ用紙に印字します。

34: 紙送り（SW）　プリンタ用紙の紙送りを実施します。

35: ＦＥＥＤ（SW）　プリンターのマニュアル紙送りを行います。

36: ＲＥＳＥＴ（SW）　プリンターの初期化を行います。

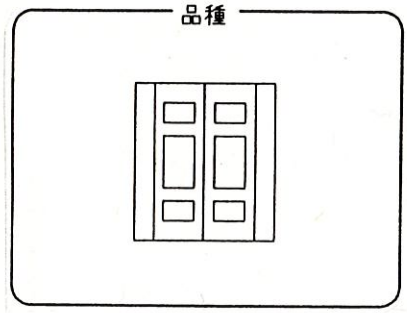
(4)照明



37: 照明（SW）

照明装置の光量調整用スイッチです。
数値を大きくする程、明るくなります。
１Ａ　第１カメラ表面用光量調整器
１Ｂ　第１カメラ表面用光量調整器
２Ａ　第２カメラ裏面用光量調整器
２Ｂ　第２カメラ裏面用光量調整器
３Ａ　第３カメラ側面用光量調整器
３Ｂ　第３カメラ側面用光量調整器
※側面は使用しません。

(5)品種

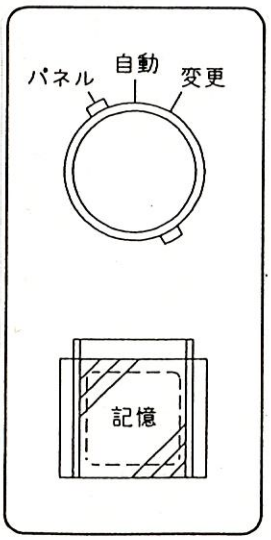


38: 品種（SW）

検査感度を登録した番号を設定するスイッチです。（0～99種まで）

(6)パネル

(7)記憶



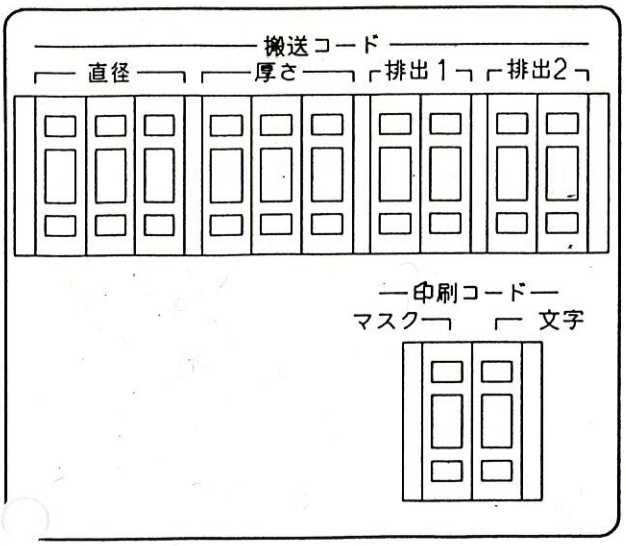
39: パネル（SW）

感度データを自動読み出しか手動読み出しかを決めるスイッチです。

40: 記憶（SW）

感度を登録する時に使用するスイッチです。

(8)搬送，印刷



41: 直径（SW）　搬送部初期設定時の錠剤の直径を設定します。
＋／－は 0.5mmの可変です。

42: 厚さ（SW）　搬送部初期設定時の錠剤の厚さを設定します。
＋／－は 0.05mm の可変です。

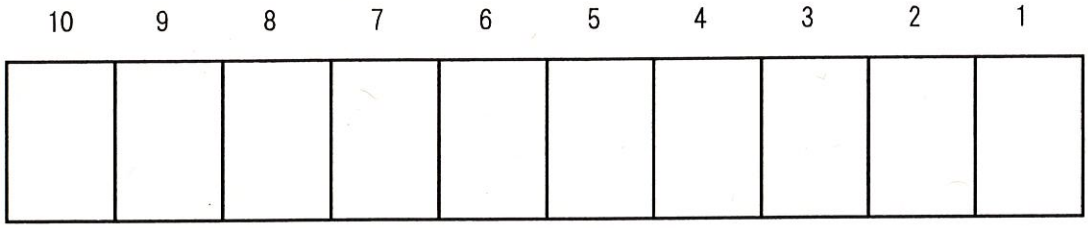
43: 排出（SW）　排出１では検査で確認された欠陥錠剤の選別タイミングを設定します
※排出２は使用しません。

44: マスク（SW）　マスク領域の指定を行います。

45: 文字（SW）　印刷文字の太さを指定します。

(9)検査コード（表裏面）

46: 検査コード（SW）　　錠剤の種類によって感度設定パネルの検査コードを設定します。



⑩ 10桁目　⑨ 9桁目　⑧ 8桁目　⑦ 7桁目　⑥ 6桁目　⑤ 5桁目　④ 4桁目　③ 3桁目　② 2桁目　① 1桁目

① 1桁目 …… 一般汚れ検査における縁部、中央部のエリア設定スイッチ。
数値を大きくする程、中央部エリアが大きくなり縁部エリアが狭くなります。

② 2桁目 …… 外形信号による大きな汚れの検査処理の感度スイッチ。

③ 3桁目 …… 中央部の欠け検査範囲の設定スイッチ。
数値を大きくする程、中央部の欠け検査エリアが狭くなります。

④ 4桁目 …… 縁部の欠け検査範囲の設定スイッチ。
数値を大きくする程、縁部の欠け検査エリアが広くなります。

⑤ 5桁目 …… 色汚れ検査処理の切り換えスイッチ。

⑥ 6桁目 …… 色汚れ検査処理の切り換えスイッチ。

⑦ 7桁目 …… 予備コード。本装置では使用しません。（0で使用して下さい）

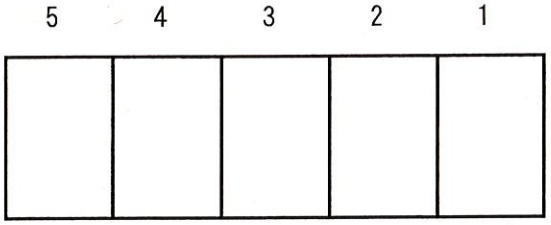
⑧ 8桁目 …… 両面印刷錠の印刷面積感度設定スイッチ。

⑨ 9桁目 …… 印刷文字縮小感度設定スイッチ。

⑩ 10桁目 …… 錠剤印刷、刻印の有無設定スイッチ。

(10) カメラコード（表裏面）

47: カメラコード（SW）　　錠剤の種類によって感度設定パネルのカメラコードを設定します。



⑤　④　③　②　①
5桁目　4桁目　3桁目　2桁目　1桁目

① 1桁目 …… MAIN VIDEOのゲイン設定。
錠剤の種類に合わせて映像レベルを選択します。

② 2桁目 …… 錠剤の外形選択スイッチ。
外形を検出する為の信号及び、スライス値を選択します。

③ 3桁目 …… 錠剤の外形信号処理の選択スイッチ。
外形、縮小、拡大率を切り換えます。

④ 4桁目 …… 色信号処理の為の信号切り換えスイッチ。
色処理を行う各信号の組み合わせを切り換えます。

⑤ 5桁目 …… 汚れ検査の為の信号切り換えスイッチ。
汚れ検査信号のＲＧＢ各信号の組み合わせ比率を選択します。

(11) 感度スイッチの取扱い方

表裏部18種の不良錠検出の感度スイッチがあります。

このスイッチの設定により、容易に検出感度を可変できます。

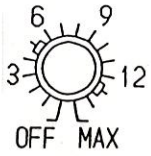
本装置は、側面検査を行いませんので側面の感度スイッチについては説明致しません。

以下、各感度スイッチの機能について説明します。

・感度スイッチ（表裏面）

■ a)汚れ

濃度１



50: 濃度１（スイッチ）　錠剤縁部の汚れ検出の感度スイッチです。

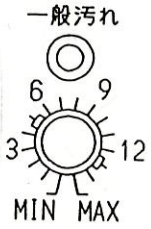
数値を大きくする程、わずかな濃度変化で汚れを検出します。

濃度2

51: 濃度２（スイッチ）　錠剤中央部の汚れ検出の感度スイッチです。

数値を大きくする程、わずかな濃度変化で汚れを検出します。

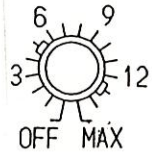
一般汚れ



52: 一般汚れ（スイッチ）　濃度１、２の感度により検出した汚れの大きさによって良／不良を判定する為の感度スイッチです。

数値を大きくする程、微小な汚れを不良と判定します。

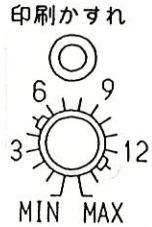
印刷濃度



53: 印刷濃度（スイッチ）　印刷錠の印刷文字を検出する為の感度スイッチです。（無印刷錠では無効）

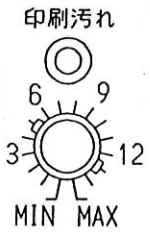
数値を大きくする程、わずかな濃度変化で印刷文字を検出します。

印刷かすれ



54: 印刷かすれ（スイッチ）　印刷錠において REF印刷面積と検査錠の印刷面積を比較し検査錠の印刷面積が小さい場合、不良と判定する為の感度スイッチです。（印刷面積はリスト４に表示されます）

数値を大きくする程、少ない面積の違いで不良と判定します。



55: 印刷汚れ（スイッチ）

印刷錠において REF印刷面積と検査錠の印刷面積を比較し検査錠の印刷面積が大きい場合、不良と判定する為の感度スイッチです。（印刷面積はリスト４に表示されます）

数値を大きくする程、少ない面積の違いで不良と判定します。

■ b)欠け

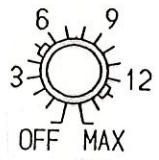
濃度１

56: 濃度１（スイッチ）　縁部の欠けを検出するための感度スイッチです。（その１）
数値を大きくする程、欠け部のわずかな濃度の違いで、欠けを検出します。

濃度2

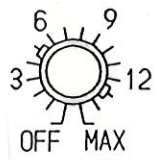
57: 濃度２（スイッチ）　縁部の欠けを検出するための感度スイッチです。（その２）
数値を大きくする程、欠け部のわずかな濃度の違いで、欠けを検出します。

濃度3



58: 濃度３（スイッチ）　中央部の欠けを検出するための感度スイッチです。（その１）
数値を大きくする程、欠け部のわずかな濃度の違いで、欠けを検出します。

濃度4



59: 濃度４（スイッチ）　中央部の欠けを検出するための感度スイッチです。（その２）
数値を大きくする程、欠け部のわずかな濃度の違いで、欠けを検出します。

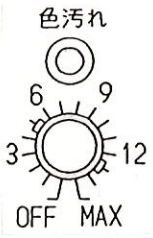
欠け（縁）

60: 欠け（縁）（スイッチ）　検査コード４桁目で設定した欠け面積検査範囲における欠け面積を検出する為の感度スイッチです。
数値を大きくする程、縁部の微小な欠けを不良と判定します。

欠け（中）

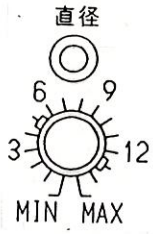
61: 欠け（中）（スイッチ）　検査コード３桁目で設定した欠け面積検査範囲における欠け面積を検出する為の感度スイッチです。
数値を大きくする程、中央部の微小な欠けを不良と判定します。
数値を大きくする程、少ない欠け面積の違いで、不良と判定します。

■ c)形状／色



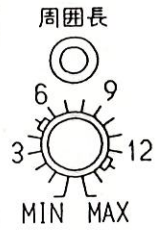
62: 色汚れ（スイッチ）

REF色係数値と検査錠の色係数を比較し良／不良を判定する為の感度スイッチです。（色係数はリスト４に表示されます。）
数値を大きくする程、小さな色係数の違いで不良と判定します。



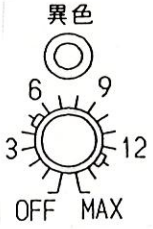
63: 直径（スイッチ）

錠剤の形状により微小な形状変化及び、中央部の大きな汚れ等による形状変化により良／不良を判定する為の感度スイッチです。
数値を大きくする程、小さな形状変化で、不良と判定します。



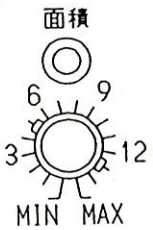
64: 周囲長（スイッチ）

REF周囲長と検査錠の周囲長を比較し良／不良の判定をする為の感度スイッチです。（周囲長はリスト４に表示されます。）
数値を大きくする程、少ない周囲長の違いで、不良と判定します。



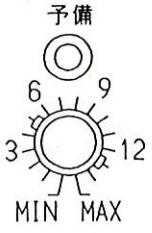
65: 異色（スイッチ）

印刷錠における印刷文字検査エリア内の色違いを判定する為の感度スイッチです。
数値を大きくする程、少ない色の違いで、不良と判定します。



66: 面積（スイッチ）

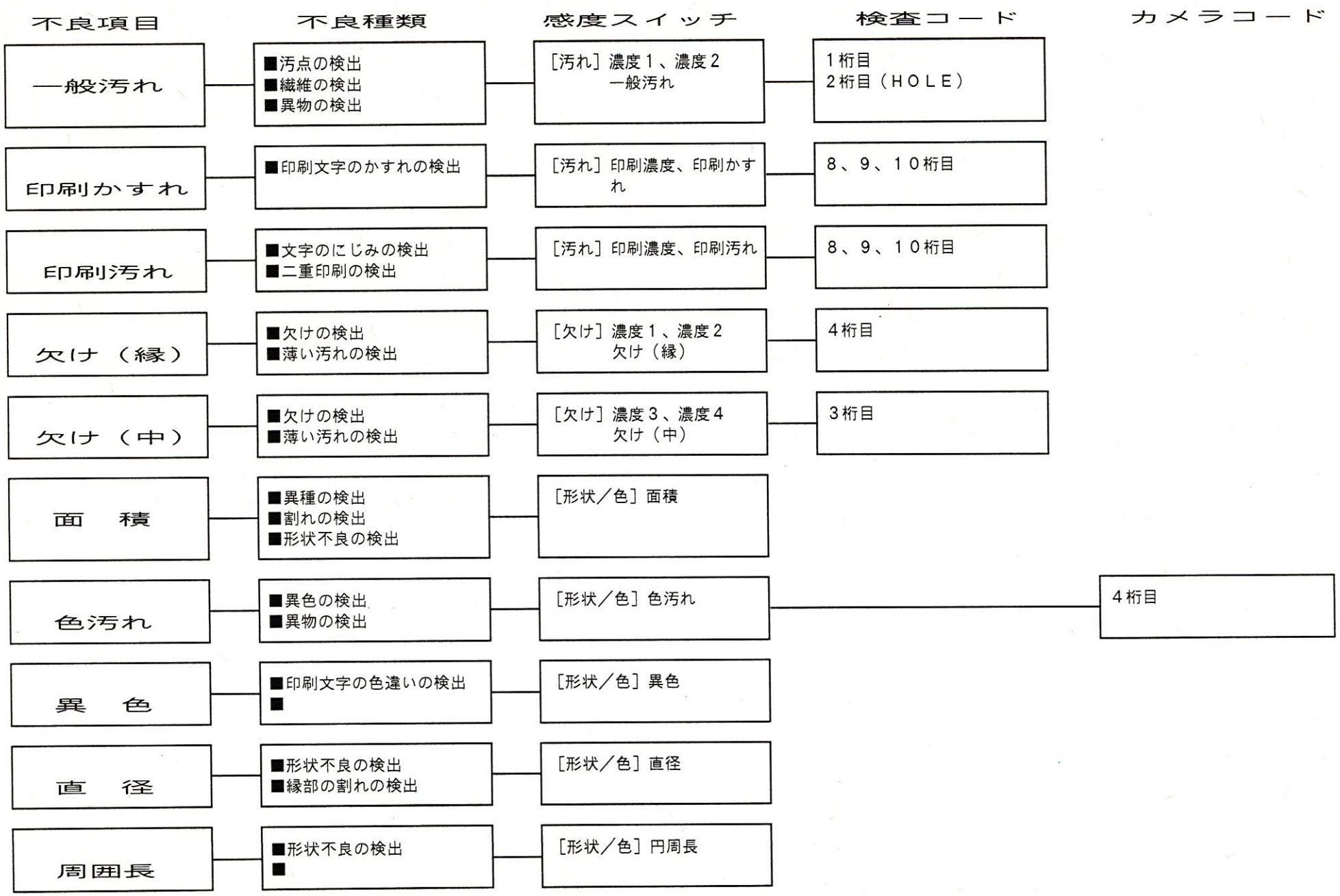
REF面積値と検査錠の面積値を比較し良／不良を判定する為の感度スイッチです。（面積値はリスト４に表示されます。）
数値を大きくする程、少ない面積の違いで、不良と判定します。



67: 予備（スイッチ）

予備の感度スイッチです。
（ MINの位置で使用して下さい。）

感度設定ブロック　　図－１（表・裏面検査）



4-2. 感度パネル及び検査エリアの説明

概　要

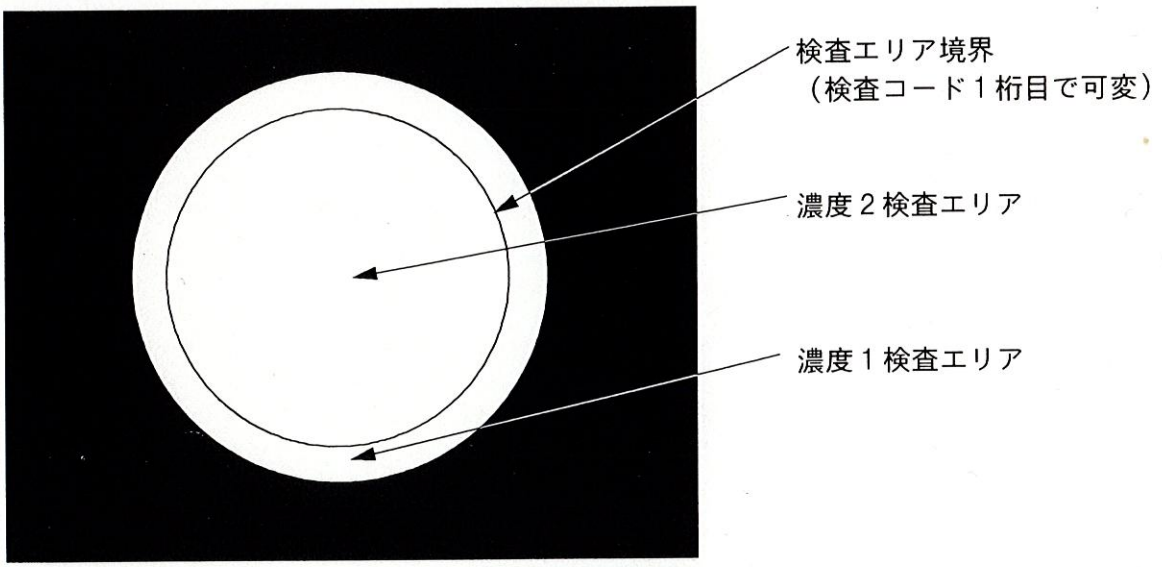
不良には様々なものがあり、一つの検出方法で全てをカバーすることは不可能です。
そこで、不良の各タイプに合わせた形で、各種の感度があります。
基本的に不良には何らかの特徴がありますので、その特徴を抽出し、不良と判定します。
感度は高くする程、よりきびしい不良を検出する様になります。

4-2-1. 一般汚れ

使用感度　：濃度１，濃度２，一般汚れ
検査エリア：検査コード　１桁目

この感度は小黒点（100 ～ 300μm 程度）検出に非常に効果があります。
濃度１，２は、汚れの濃淡検出の感度で、この感度を上げますと、より薄い黒点も検出する様になります。
濃度１は錠剤縁部、濃度２は錠剤中央部の感度になります。
縁部，中央部の境界は検査コード１桁目で可変できます。
一般汚れは、汚れの大きさ検出の感度で、この感度を上げますと、より小さい黒点も検出する様になります。
この感度は汚れ画で、検出箇所を見ることができます。

注）濃度１，濃度２の検査エリアは、以下の様になります。



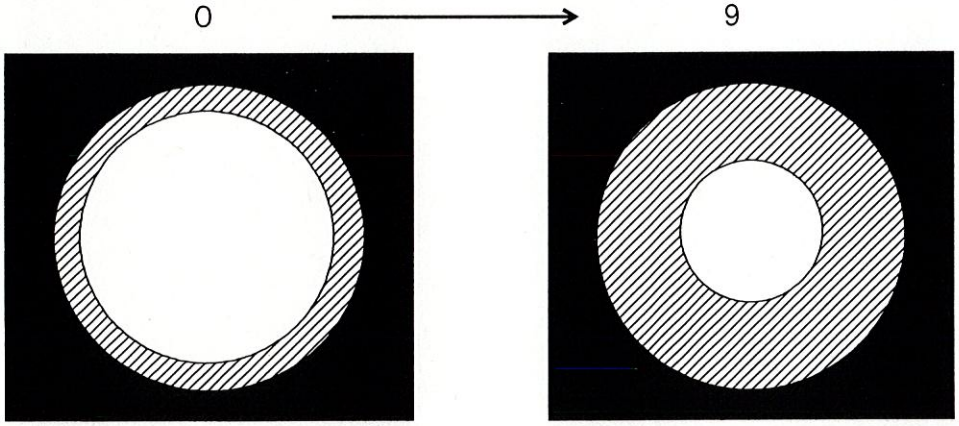
4-2-2. 欠け

使用感度　：濃度１，濃度２，濃度３，濃度４
　　欠け（縁），欠け（中）
検査エリア：欠け（縁）　・・・・・　検査コード　４桁目
　　欠け（中）　・・・・・　検査コード　３桁目

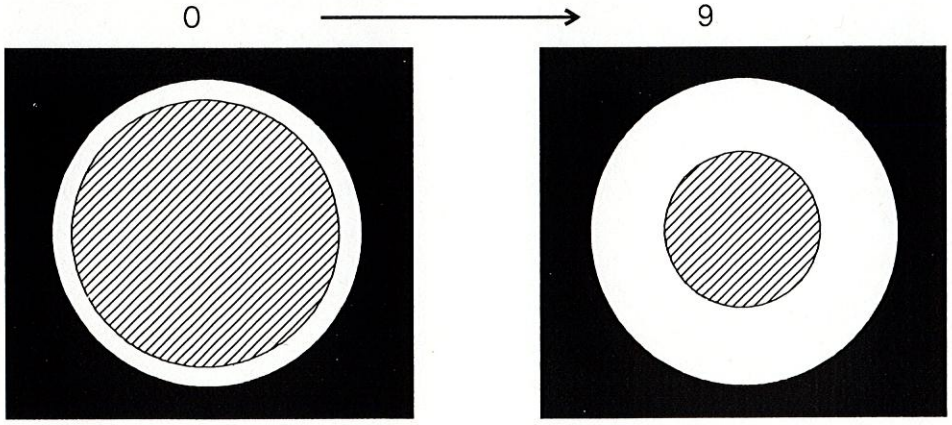
この感度は、欠け、及び、薄くて大きな汚れの検出に効果があります。
濃度１～４は欠けの影、及び、汚れの濃度検出の感度で、この感度を上げますとより薄い影、汚れを検出する様になります。
濃度１～４は各々欠けの影、汚れを検出する回路が異なっています。
濃度１、及び、濃度２は欠け（縁）のみに効果があります。
濃度３、及び、濃度４は欠け（中）のみに効果があります。
欠け（縁），欠け（中）は欠けの影、汚れの大きさ検出の感度で、この感度を上げますとより小さい影、汚れを検出する様になります。
欠け（縁），欠け（中）の検査エリアは、各々検査コード４桁目，３桁目で可変できます。
この感度は汚れ画で検出箇所を見ることができます。

検査エリアは、以下の様になっています。

欠け（縁）検査エリア（斜線部）
検査コード４桁目



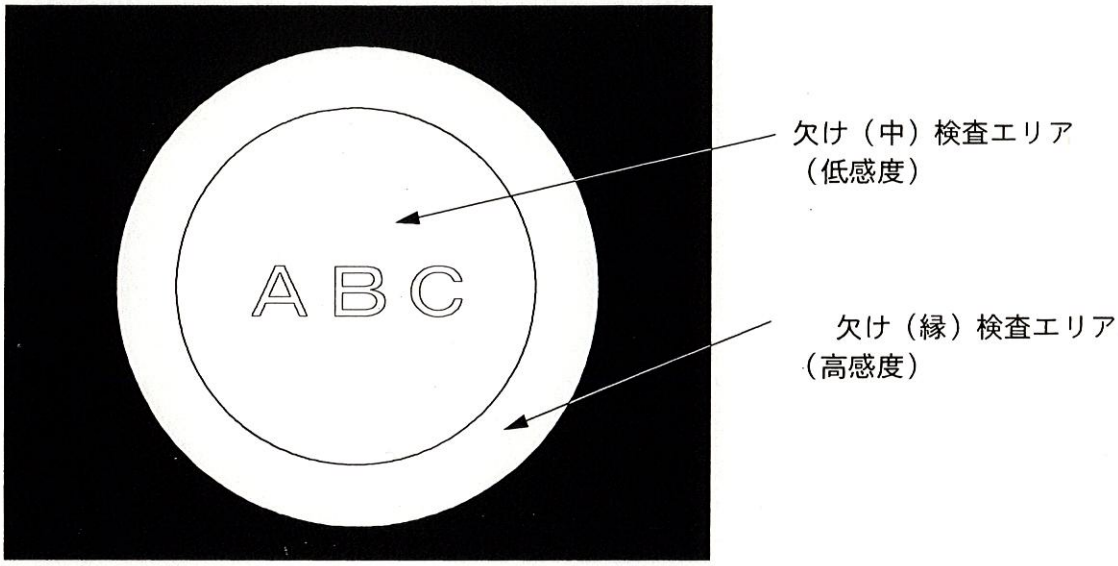
欠け（中）検査エリア（斜線部）
検査コード３桁目



■欠け（縁），欠け（中）の検査エリアについて

欠け（縁），欠け（中）は、錠剤の特徴に合わせて、検査エリアを変えることができます。
例えば、刻印錠の場合は、刻印の影で感度の上限が決まってしまいます。
これを刻印のある中央部を欠け（中）で検査し、その周囲を欠け（縁）で検査する様にしますと、
欠け（縁）は刻印の影響を受けませんので、より高感度にすることができます。

例

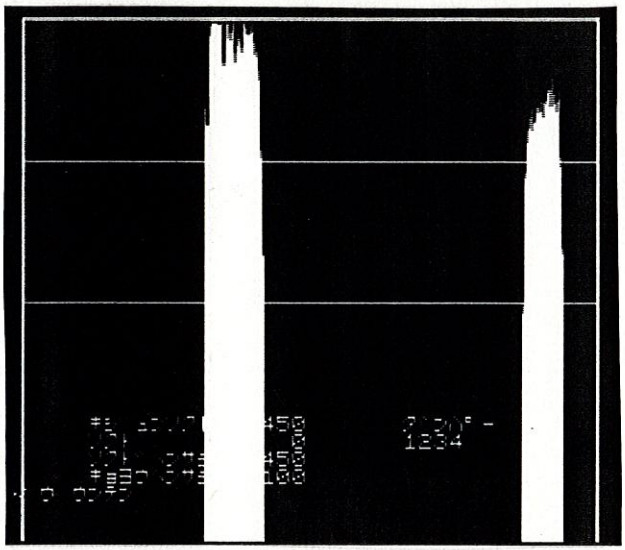


4-2-3. 色汚れ

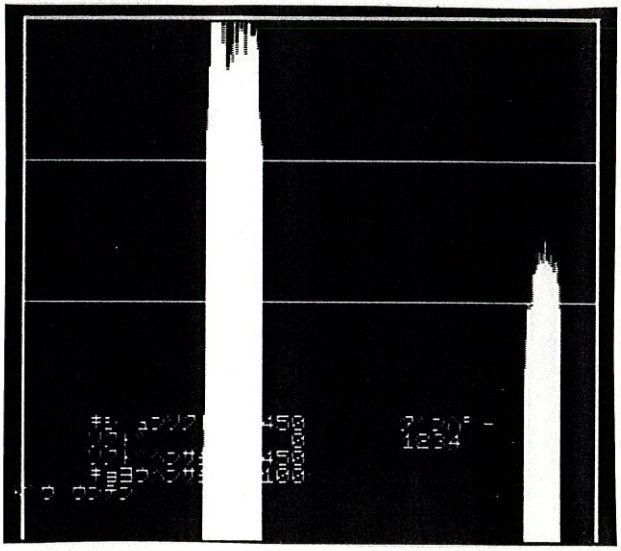
使用感度：色汚れ

この感度は、錠剤の色具合を見て良否の判定を行っています。
錠剤の色むら，異物，異色混入検出に効果があります。
この感度には、錠剤の各点の色合いを見る回路と、錠剤全体の色合いを見る回路があります。
各点の色合いを見る回路の方は、検出部分を汚れ画で見ることができます。
色汚れ感度では、２つの映像信号（Ｒ，Ｇ，Ｂのうちの２つ）の比率を求めています。
錠剤検査時、他の色の錠剤が流れてきますと、この比率が変わってきますので、不良と判定することが可能になります。
例　映像信号にＲとＢを使用し、白錠と黄色錠を比較した場合

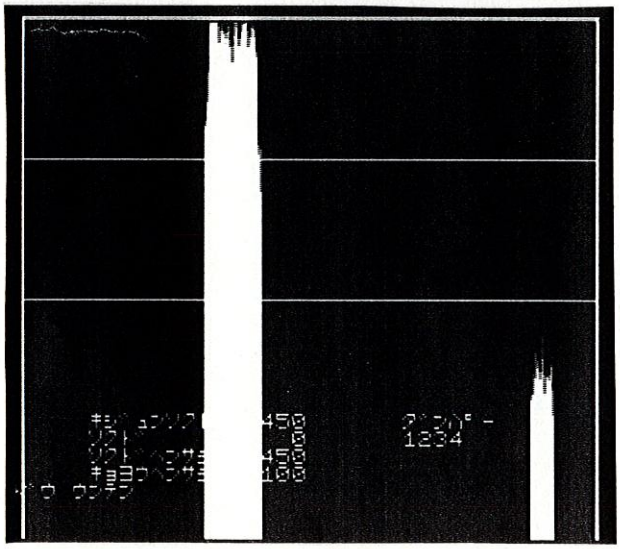
R



G



B



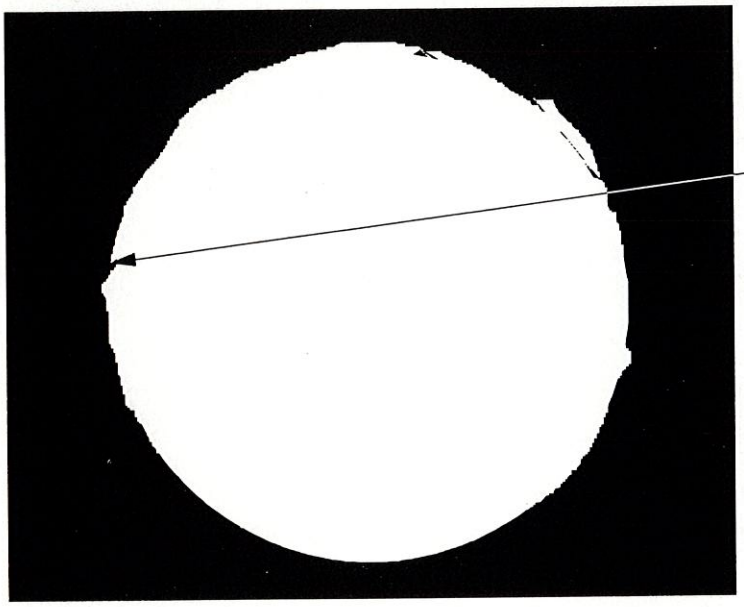
白錠の場合は、Ｒ，Ｇ共－２Ｖ近くまで振幅しており、ＲとＧの比率は、ほぼ１：１になっている。
これに対し、黄錠の場合は、Ｒの振幅は少しの減衰で済みますが、Ｇの振幅が大幅に減衰してしまう為、ＲとＧの比率は１：１にはなりません。

4-2-4. 直径

使用感度：直径

この感度は錠剤の縁の凹凸及び、縁部の汚れを検査しており、外形に変化が表れる様な割れ，欠け検出に効果があります。

注）この感度は、形状画の外形を元に検査を行っておりますので、外形に異常がないことを確認願います。

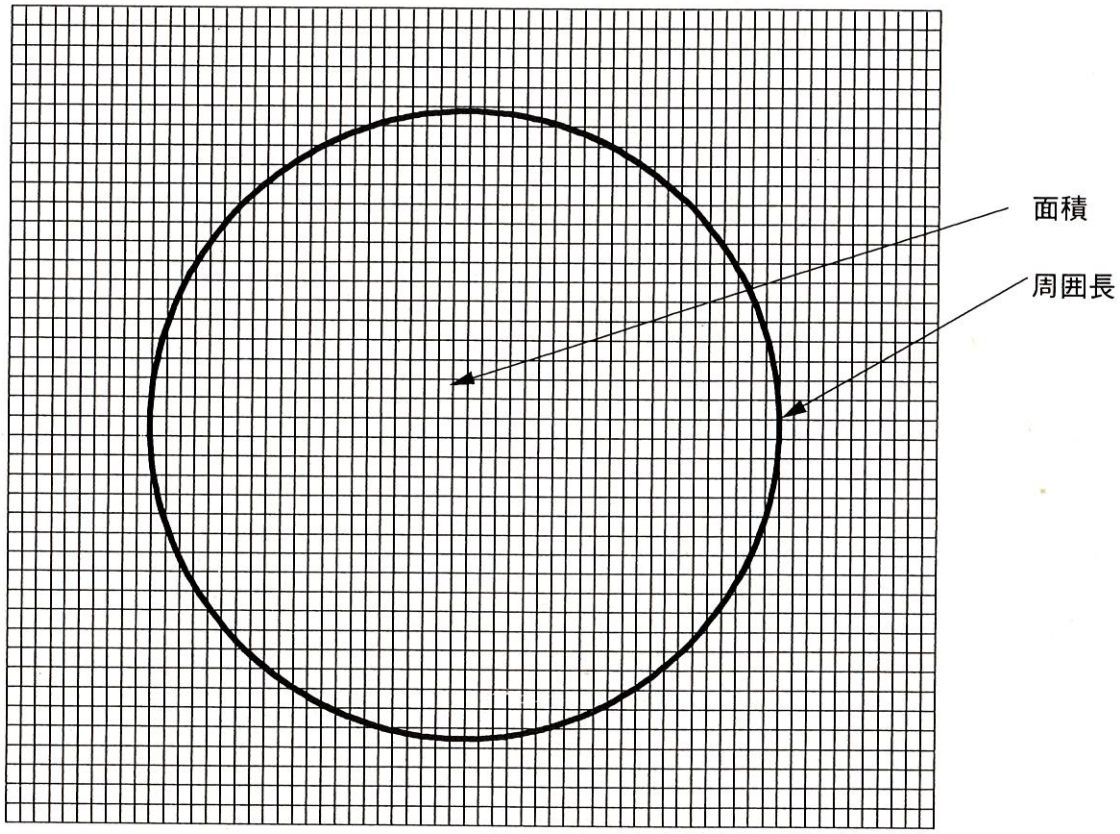


4-2-5. 面積，周囲長

使用感度：面積，周囲長

この感度は錠剤の面積，縁部分の長さを検査しており、割れ，欠け，異種混入検出に効果があります。

注）この感度は、形状画の外形を元に検査を行っておりますので、形状画に異常がないことを確認願います。

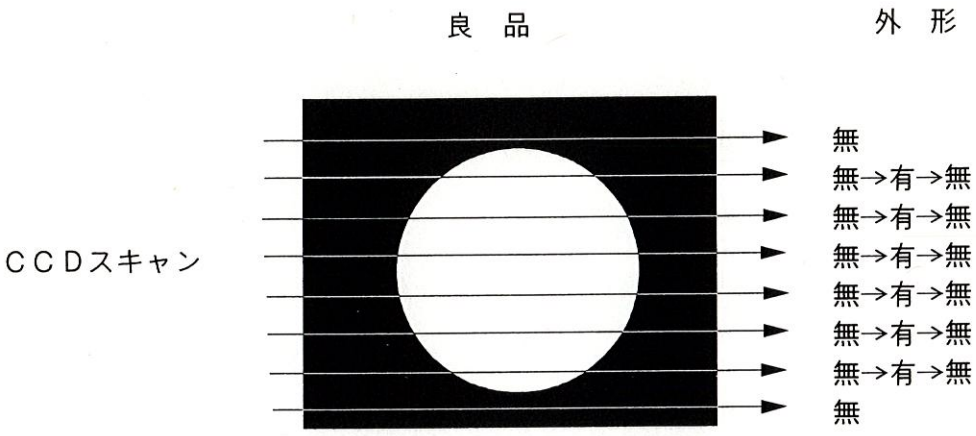


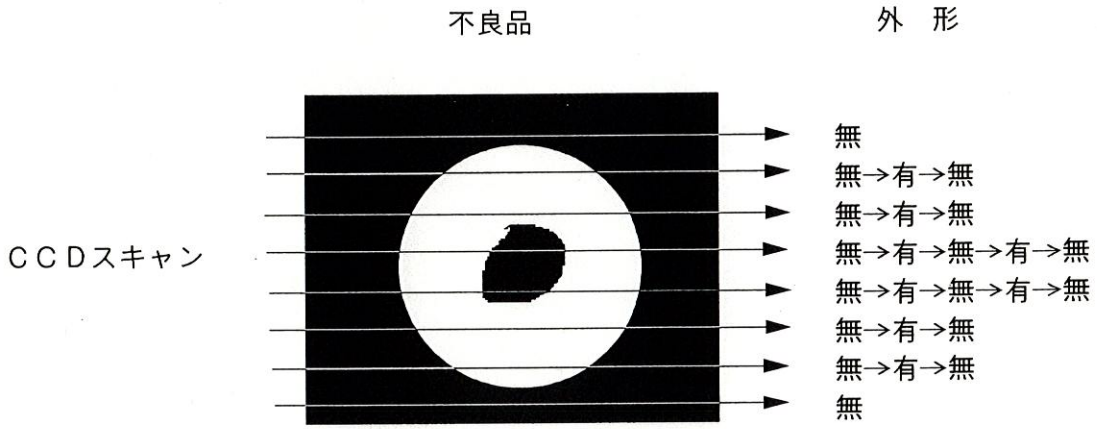
4-2-6. ＨＯＬＥ

使用コード　：　検査コード２桁目

この感度は外形の有無を検査し、外形に穴があくぐらいの黒点検出に効果があります。
この感度で検出した不良は、一般汚れとして表示されます。
尚、この感度は検出箇所を汚れ画でみることができます。

基本原理

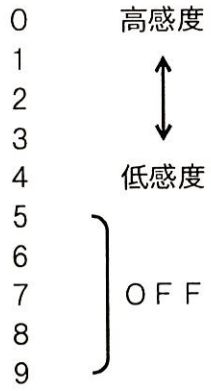




良品の場合は、外形有無の変化として、
①．無
②．無→有→無
の２通りしかありえません。
ところが、外形に穴があくと、
無→有→無→有→無
となりますので、検出可能となります。

注）この感度は、形状画の外形を元に検査を行っておりますので、形状画に異常がないことを確認願います。

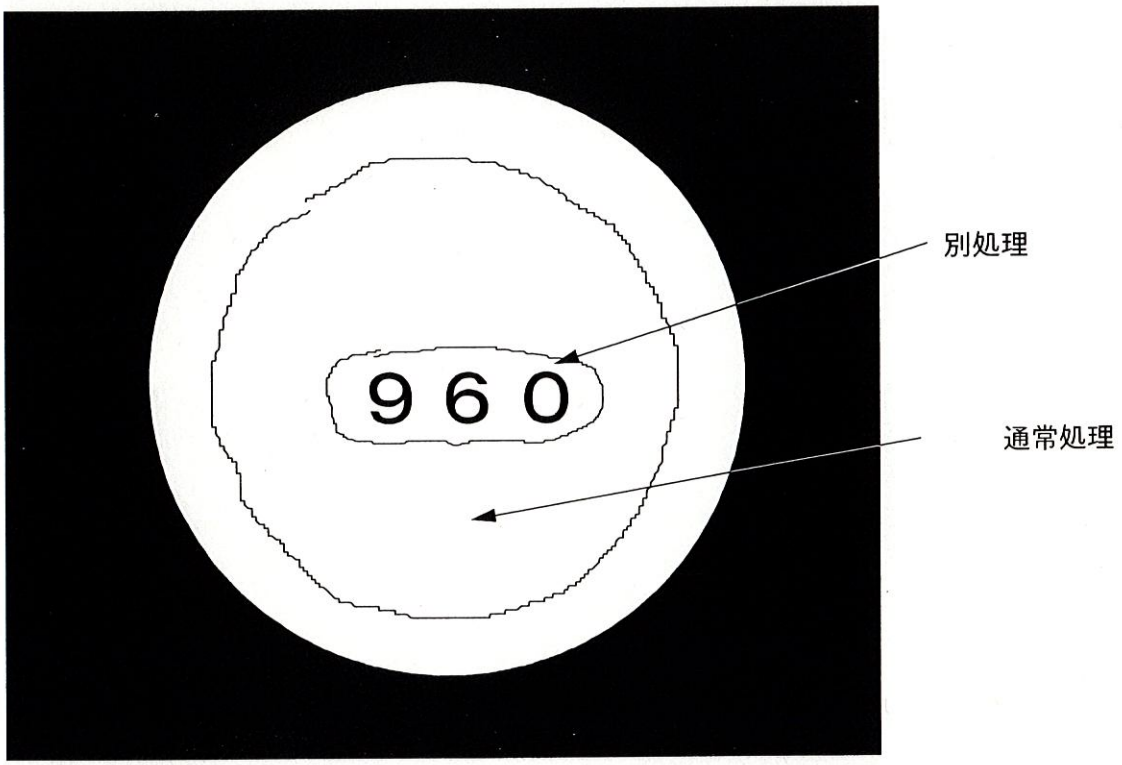
注）検査コード２桁目は、以下の様になっています。



4-3．印刷錠の感度説明

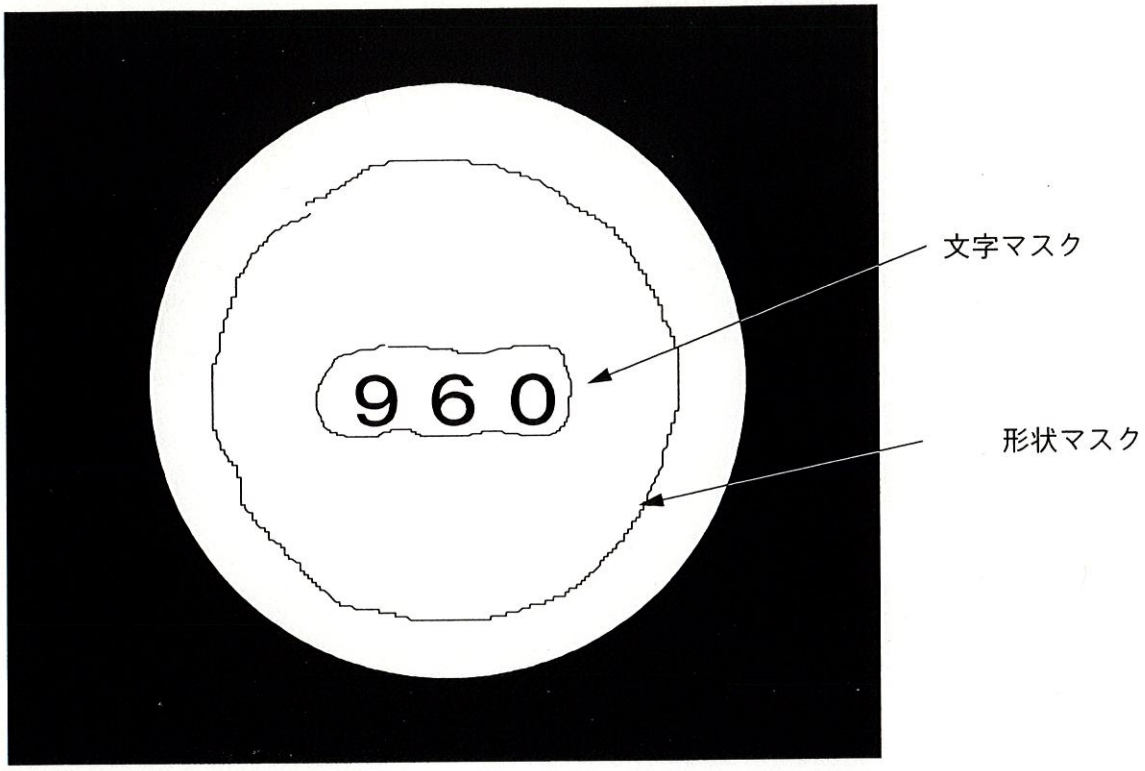
概　要

印刷錠を通常の方法で検査を行いますと、印刷部分を汚れと判断し、全数不良となってしまいます。そこで、印刷錠の場合は、印刷部分をマスクし、マスクの外側を通常の検査，マスクの内側を別処理の検査をする形になっています。



4-3-1. 形状マクス，文字マスク

マスクには外形を縮少して作る形状マスクと、印刷文字から作る文字マスクがあります。



文字マスクの外側は通常の検査、内側は別処理の検査を行います。
形状マスクは、印刷ずれを判別するマスクで、印刷文字が形状マスクの外にはみ出ると、不良と判定します。
形状マスク，文字マスクは、モニター監視のマスクＳＷをＯＮにすると見ることができます。
形状マスクは、印刷コードのマスクＳＷで可変できます。
文字マスクは、印刷文字から自動的に発生します。

4-3-2．マスク内の処理

マスク内の検査方法は、次の２通りになっています。

①．印刷文字の面積値を比較

②．印刷文字縮小後の画素を検出

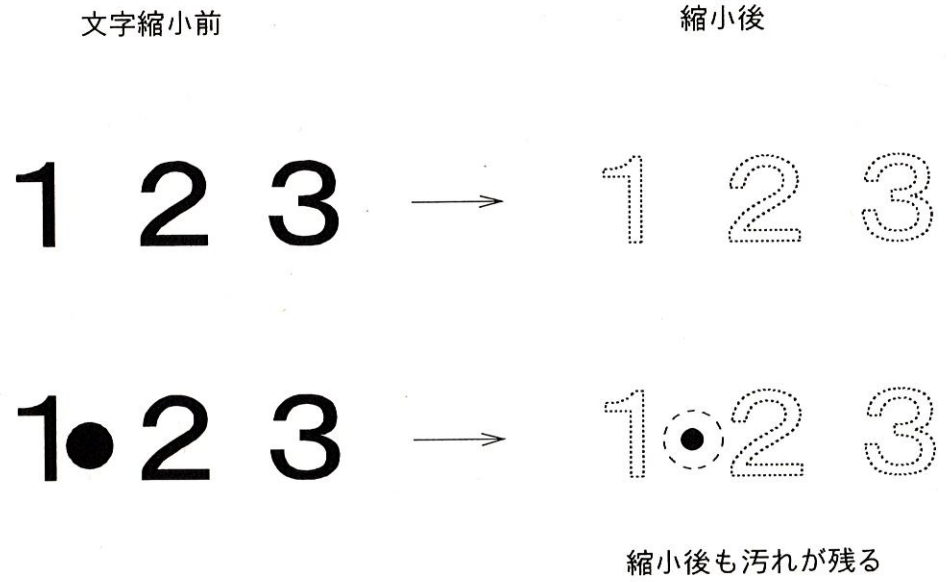
①は、あらかじめレファレンス値として記憶している印刷面積値と検査錠の印刷面積値を比較します。

印刷文字がカスレていますと、面積値が小さく、汚れていますと大きくなりますので検出が可能になります。

印刷面積のレファレンス値は、検査リスト４の印刷面積１に表示されます。

②は、印刷文字を面積値がほぼ０になるまで縮小をかけます。

ここに印刷文字より太い汚れのついた錠剤ができますと、縮小しても、まだ面積値が残りますので、検出が可能になります。



印刷文字の太さによって縮小率がかわってきますが、（文字が太い程、縮小率を大きくする）この縮小率は、印刷コードの文字ＳＷで可変できます。

縮小後の面積値は、検査リスト４の印刷面積３に表示されます。

この数字が１０以下になるぐらいの縮小をかけます。

4-3-3. マスク内処理に使用する感度、及び、コード

感度　：印刷濃度，印刷汚れ，印刷カスレ

コード：検査コード１０桁目，９桁目，８桁目

印刷コード

①. 印刷濃度

印刷文字を検出する感度で、感度を上げると薄い部分も文字として検出し、感度を下げますと濃い部分のみ文字として検出します。

文字として検出した部分は、汚れ画で見ることができますので、原画の文字と比較しながら、感度を決定します。

②. 印刷汚れ

印刷面積のレファレンス値と検査錠の面積値を比較し、検査錠の面積値が大きかった場合、不良と判定します。

この感度を上げていきますと、より少ない面積の違いを検出する様になります。

③. 印刷カスレ

印刷面積のレファレンス値と検査錠の面積値を比較し、検査錠の面積値が小さかった場合、不良と判定します。

この感度を上げていきますと、より少ない面積の違いを検出する様になります。

④. 検査コード１０桁目

錠剤の印刷有無の設定ＳＷになります。

0　・・・・・　無印刷錠

4　・・・・・　片面印刷錠

5　・・・・・　両面印刷錠

⑤. 検査コード９桁目

印刷文字縮小感度ＳＷです。

この数字を大きくして行きますと、より少ない面積を検出する様になります。

尚、この感度で検出した不良は、印刷汚れ不良として表示されます。

⑥. 検査コード８桁目

両面印刷錠の印刷面積感度ＳＷです。

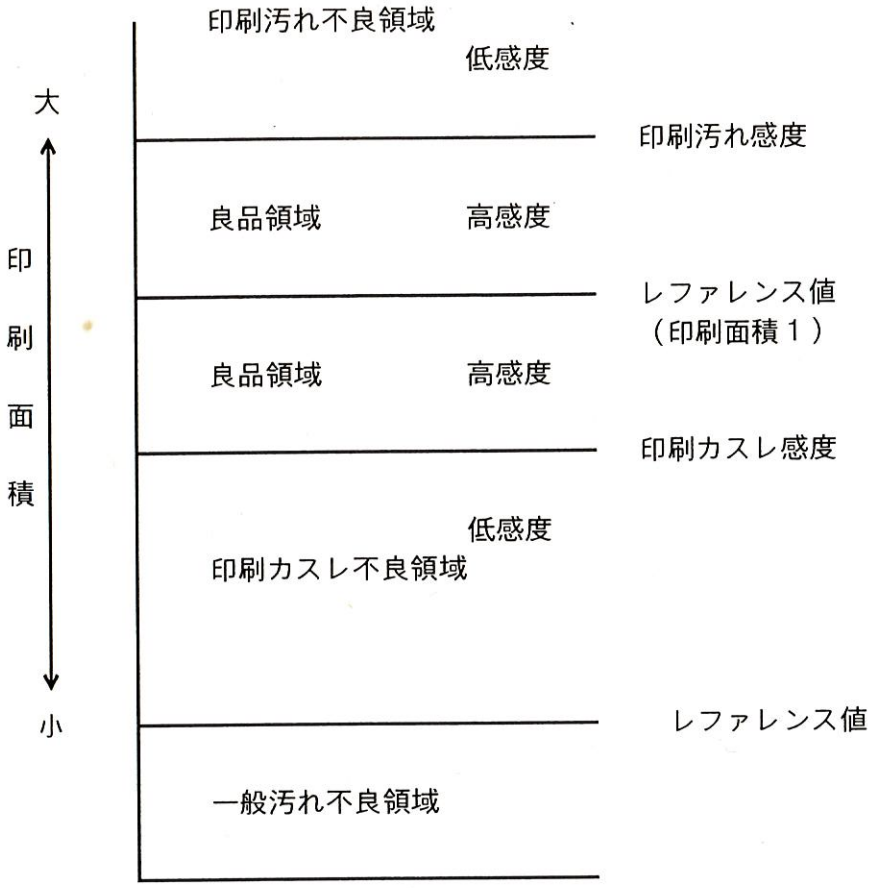
片面印刷錠では、使用しません。

⑦. 印刷コード

マスクＳＷ　・・・・・　形状マスクの大きさを指定します。

文字ＳＷ　・・・・・　印刷文字の縮小率を指定します。

■マスク内検査概要



注）印刷のカスレが極端に大きく印刷面積がレファレンス値の　に満たない場合は、一般汚れ不良として排出します。

5 操　作

5.1 電源投入前の準備

装置内部全般について、錠剤の粉末が検査上支障をきたすほどに付着していないことを確認します。
もし、付着している場合には、クリーナーにより排除します。

標準錠剤２個以上用意します。

感度設定パネルの各スイッチに設定する値をあらかじめ用意しておきます。
通常、弊社において御客様の立合いのもと、検査する錠剤に合わせて決定した値を設定値とします。
㊟感度設定スイッチ群において、『印刷濃度』『欠け濃度１～４』の５種の設定は、基準記憶時と検査時では同一の値にしておかなければなりません。
基準記録時においては、前記の４種以外は任意の値に設定しても構いません。

5.2 電源投入

主操作板主電源スイッチ“ＯＮ”を押す。

㊟搬送系に前工程における錠剤が残っていないことを確認します。もし、残っている場合は、検査／未検査スイッチを未検査にして、モータの運転スイッチを押し錠剤を排除します。
但し、前回の検査が正常終了している場合は、この作業は省略して下さい。

5.3 運転

まず、以下の手順で初期設定を行います。

(1) 感度パネルの”パネル、自動、変更”スイッチを”パネル”にする。（感度を登録してない場合）
副操作板搬送コードにて厚み値を設定します。

感度パネルの”パネル、自動、変更”スイッチを”自動”にする。（感度を登録してある場合）
検査したい錠剤の品種番号を設定する。

(2) 搬送部の“自動，手動”切替スイッチを手動側にします。

(3) 搬送部の“原点復帰”スイッチを押します。（第２搬送部が上昇し、原点位置まで到達するとオレンジランプが点灯します。）

(4) 搬送部の“昇降”スイッチを押します。（第２搬送部が下降し、指定の厚み値に到達するとオレンジのランプが点灯します。）

(5) 搬送部の“自動，手動”切替スイッチを自動側にします。

(6) 主操作板投光器スイッチ“ＯＮ”を押します。
この時、少し時間をおいて運転監視の表示“準備”→“初期設定”に変わります。

(7) 上記“(6)”を確認後、基準記憶の取得を行います。
感度データが登録されていれば、そのまま基準記憶の取得を行いますが、感度データが登録されていない場合は、副操作パネルの感度スイッチを弊社推奨感度（貴社調整の場合は、その感度）に合わせて下さい。
基準データを採取するため、標準錠剤を２個以上第３整列フィーダー上の３列目（手前から２列目）に置きます。

(8) 主操作板の“未検査，検査”スイッチを未検査にします。

(9) 主操作板のモータスイッチ“運転”を押します。

(10) 主操作板の“基準記憶”スイッチを押します。

(11) 主操作板の“バイブレータ２・３”スイッチを押します。
“バイブレータ２・３”スイッチを押すと、標準錠剤が搬送１→２→３→と流れ、基準データを採り終ると“完了”のランプが点灯します。

(12) 基準記憶においての正しい記憶画像の判定方法

【表裏】

a．入力画の一部に異常な濃度の違いがないこと。

b．汚れ画に異常な画像がないこと。
無印刷，無刻印錠であれば、汚れ画に画像がないこと。
印刷、又は刻印錠であれば、必要以上に印刷・刻印部を抽出していなこと。

c．形状画は、一部が黒く抜けたりしていないこと。

5.4 検査

以下の手順で検査に入ります。

(1) 主操作板の検査／未検査スイッチを検査にします。

(2) この時主操作板の投光器“ＯＮ”側，モータ“運転側”，バイブレータ２・３がＯＮになっていることを確認します。

(3) バイブレータ１のスイッチを押す。
バイブレータ１を始動させると、検査錠剤はホッパーから整列フィーダーに流れ、やがて搬送部に送られ検査が始まります。

5.5 停止法

主操作板のモータ“停止”スイッチを押します。
スイッチを押しても搬送部は直ぐには停止せず、14秒間は動き続け、搬送系に残っている錠剤を全て排出した後、停止する様になっています。
搬送系停止を確認した後、主電源を切って下さい。

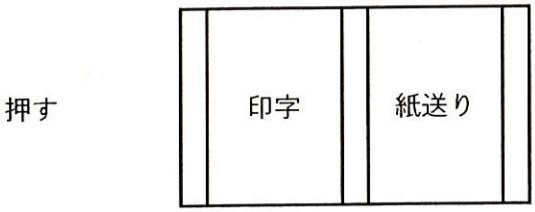
5.6 プリンター

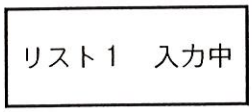
5.6.1　プリンター印字方法

プリンター印字は、以下の手順で行います。

(1) 副操作板（以下　略）の「印字」スイッチを押します。この時、初期設定モードでモニターにリスト１が表示中であり、かつ「データ入力」スイッチが押されている場合（すなわち、リスト１　入力中のとき）は、「印字」が押されるとすぐに全リストをプリントアウトします。それ以外の場合は、「印字」スイッチは点滅しますので、

(2) 以降の操作を行います。



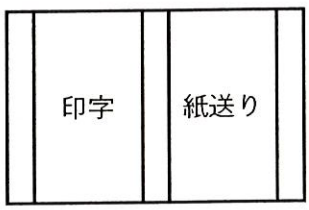


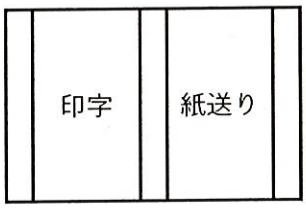
NO.　　YES.

(2)　1，2，3，4，A，C，ENTER の７個のキーを用いて、プリントアウトするリスト番号を指定します。

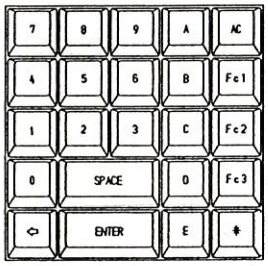
Ａを押すと、全リストをすぐにプリントアウトします。

1，2，3，4，　キーは、プリントアウトするリスト番号を意味し、リスト番号（複数でも可）を押したあと、ENTER を押せば指定したリストのみプリントアウトします。





点滅する　　点灯し、全リストをプリントアウトします。
プリントアウトが終了すると「印字」は、消灯します。



Ｃは、印字リクエストのクリアーを意味し、ENTER を押す前にこのキーを押すと「印字」スイッチは消灯し、初期状態に戻ります。

テンキーでリスト番号を指定し、
「ENTER 」を押します。

※　リスト３のプリントアウトについて
リスト３の集計リストでは、リスト１で入力した不良率リミットの値を越えた不良項目の行を赤字印刷します。

点灯し、指定されたリストをプリントアウトします。
プリントアウトが終了すると「印字」は、消灯します。

（リスト番号指定の印字例）

リスト１と４のみをプリントアウトします。

・　印字　を押します。

・　４　１　を押します。

・　ENTER　を押すとプリントアウトを開始します。

5.6.2　プリンター印字紙・リボンの交換方法

・印字紙の残量が少なくなってきたことを知らせるために、印字紙の巻末付近紙の縁は赤色になっております。

この状態になったら、新しい印字紙と取り変えてください。

㊟品種によっては赤色になっていないものがあります。

・文字が薄くなり見にくくなってきた場合はリボンを取り変えたください。

・印字紙及びリボンの交換の際は、プリンター前面蓋の裏面の図を参考にして実施してください。

・予備品としてプリンター用紙とプリンターリボンがありますので、ご使用ください。

プリンター用紙の型式　：　シチズン CBM（株）　575L

プリンターリボンの型式　：　〃　505用

㊟交換の際は、プリンター内部（特にヘッド部、可動部）に粉塵等を付着させないように注意してください。

プリンターの動作不良、印字不良の原因となります。

プリンター前面蓋を外したまま放置しないで下さい。

★予備品のプリンター用紙・リボンがなくなった場合は、弊社へ御発注下さい。

（参考）

下記規格のプリンター用紙（ロール紙）・リボンを一般文房具店などから購入することにより、使用することが可能です。

ロール紙の幅 …… ６９±１㎜

直径 …… ６０㎜ 以下

芯穴径 …… ９㎜ 以上

リボンの色 …… 赤・黒２色

幅 …… １３㎜

スプール径 …… ３０又は３５㎜

5.7 リストについて

5.7.1　リスト１の入力方法

初期設定モードでリスト１がモニター表示されており、かつ、データ入力スイッチがONの時にキーイン可能となります。

(1)　検査年月日の欄は、以下の範囲でキーイン可能です。
- ・年：西暦で１９９２以上の数字４桁
- ・月：０１～１２の数字２桁
- ・日：０１～３１の数字２桁
  （ただし、年・月によって決定する日数を越えないこと）。

誤った数値をキーインすると、次の欄への移行が効かなくなります。バックスペース（←）キーで誤った年（又は月、日）の位置へカーソルを移動しそのすべてを再度キーインして訂正してください。

(2)　品名及び、ロットナンバーの欄は、０～９の数字とＡ～Ｅの英字をキーイン可能です。

(3)　不良率リミットの欄は、整数部２桁・小数部２桁の 00.00～99.99 の数字をキーイン可能です。

［初期表示］　　カーソル点滅

```
      ＊＊＊＊　リスト　1　＊＊＊＊
ケンサ　ネン．ツキ．ヒ [■　．　．　]
ヒンメイ               [                ]
ロットナンバー         [                ]
フリョウリツリミット   [99.99%]
セイサンスウ           [99999999]

ウンテン／ランプ [00036.7/00035.8]
```

カーソルは「初期設定」「リスト」「（リスト）１」「データ入力」のすべてが ON のときのみ表示（点滅）します。

［入力例］

```
      ＊＊＊＊　リスト　1　＊＊＊＊
ケンサ　ネン．ツキ．ヒ [1999.01.03]
ヒンメイ               [A 001           ]
ロットナンバー         [1001            ]
フリョウリツリミット   [ 0.10%]
セイサンスウ           [99999999]

ウンテン／ランプ [00036.7/00035.8]
```

(4)　生産数の欄は、数字８桁の値で０～９の数字のみキーイン可能です。
(5)　エンター（ ENTER ）キーは改行を行います。
(6)　バックスペース（←）キーは、カーソルを左へひとつ進めます。
(7)　スペース（SPACE)キーは、カーソルの位置表示データを消去して、カーソルをひとつ右へ進めます。

㊟　1.あやまった数値をキーインすると、次の欄への移行が効かなくなります。
　　バックスペースキーであやまった欄へカーソルを移動し、そのすべてを訂正してください。
　　2.リスト１の入力が終了したら、あやまって入力することを防ぐ為に『データ入力』は OFFにしておいてください。

5.7.2　リスト２（感度及び設定値）の説明

主操作板モニター監視の「リスト」スイッチを押し「リスト画」を「２」に切り変えるとリスト２がTV モニターに表示されます。

感度設定パネルの各スイッチの設定値を表示しており、検査感度スイッチを操作する際は TV モニターを見ながら行うと間違えることなく容易に設定できます。

［リスト 2　表示例］

```
            ＊＊＊＊　リスト　２　＊＊＊＊
                                                    AB
［ヒンシュ］                10   ［ ショウメイ］カメラ 1    88
                                                カメラ 2    70
［コード］
   ケンサ          0123456789   ［ カメラコード］          11170
   ハンソウ        08+ 34+ 56
   インサツ                00
［ヨゴレ］
   インサツノード         OFF      ノード１                OFF
   ノード２                 2      インサツヨゴレ            2
   インサツカスレ           4      イッパンヨゴレ            2
［カケ］
   ノード１                 5      ノード２                  6
   ノード３                 3      ノード４                 14
   カケ（フチ）             7      カケ（ナカ）              8
［ケイジョウ／イロ］
   シュウイチョウ           2      チョッケイ               10
   イロヨゴレ               9      ヨビ                     18
   メンセキ                 7      イショク                MAX
```

5.7.3　リスト３（集計リスト）の説明

主操作板モニター監視の「リスト」スイッチを押し「リスト画」を「３」に切り変えるとリスト３がTV モニターに表示されます。

［個別集計］として

カメラ１、カメラ２個別に検査面（検査錠数）と１０種類の不良要因による不良錠剤数を個別に表示します。

［トータル］として

総検査錠、良錠、不良錠を表示します。

各項目の検査面に対する比率を％表示しています。

カメラ１の一般汚れ～周囲長の％値はカメラ２の検査面に対しての値、カメラ１の一般汚れ～周囲長の％値はカメラ２の検査面に対しての値、［TOTAL］の良錠と不良錠は総検査錠に対しての値を示しています。

各数値は約２秒ごとに更新されます。

㊟集計値は最大 99,999,999 の 8桁表示となっており、集計値が最大値を越えると自動的にすべての表示値をクリア(集計リセット）します。

［リスト 3　表示例］

＊＊＊＊　リスト　3　＊＊＊＊

［コベツシュウケイ］	#カメラ１#		#カメラ２#	
ケンサメン	13471830	%	13471480	%
イッパンヨゴレ	13470	0.10	14818	0.11
インサツカスレ	0	0.00	0	0.00
インサツヨゴレ	0	0.00	0	0.00
カケ（フチ）	176	0.00	291	0.00
カケ（ナカ）	135	0.00	194	0.00
メンセキ	1072	0.00	1784	0.00
イロヨゴレ	56	0.00	74	0.00
イショク	100	0.00	88	0.00
チョッケイ	872	0.00	743	0.00
シュウイチョウ	654	0.00	661	0.00
ヨビ	0	0.00	0	0.00

［トータル］		
ソウケンサジョウ	13471480	%
リョウジョウ	13444792	99.80
フリョウジョウ	26688	0.20

5.7.4　リスト４（基準記憶値）の説明

主操作板モニター監視の「リスト」スイッチを押し「リスト画」を「４」に切り変えるとリスト４がTV モニターに表示されます。

初期設定モードで行った標準（レファレンス）錠剤での５種類の基準記憶値を表示しますが「主電源」 ON のときから基準記憶の「完了」ランプが点灯するまでは、数値は表示されません。
「完了」ランプが点灯した時点で表示されます。
また、その後に再度基準記憶の操作がなされた際には、数値は更新されます。

・面積値は錠剤の抽出外形（表面積）を画素（Pixel,ドット）単位で計算します。
また、表示は総画素数をある数で割った値となっています。

・周囲長は錠剤の抽出外形からある特殊な方法で算出しており、画素単位ではありませんが、比較値として使うには支障のない数値となっています。

・色係数値は色の度合を表示しています。

・印刷面積は、印刷錠剤における設定範囲内の抽出印刷面積を、面積値に比例する計算式で算出して表示しています。

・欠けＢ基準値は、刻印錠における抽出刻印面積を、面積値に比例する計算式で算出して表示しています。

［リスト４　表示例－１］　　初期設定完了時

＊＊＊＊　リスト　4　＊＊＊＊

[REF ケイソクチ]	# カメラ１#	# カメラ２#
メンセキ	3533	3495
シュウイチョウ	67	65
イロケイスウ	132	137
インサツメンセキ１	0	0
インサツメンセキ２	0	0
インサツメンセキ３	0	0
カケＢキジュンチ	0	0

【レファレンス記憶について】

■面積値・周囲長・印刷面積（印刷錠の印刷面積）の基準記憶値は検査中に自動更新（自動学習）され表示値が変化し、基準記憶値の経時的変化に追従します。

■更新方法について以下に示します。

①初期設定完了時の表示値は、検査開始（『検査』表示器点灯・モータ運転起動）１～２秒後に［リスト４　表示例－２］に示すような数値に自動的に変更されます。
面積値・周囲長は表面と裏面とでの平均値、カケ基準値は表面と裏面との合計値をカメラ１・カメラ２の両方の欄に表示します。

②集計が始まると１～２秒毎に表示値が更新されます。
今までの基準記憶値に 7/8の重み、今検査した錠剤から求められた数値に 1/8の重みをつけて、新しい基準記憶値を算出しています。
表示値は基準記憶設定列における数値を代表して示していますが、実際の検査基準となる数値は列毎に算出し検査しています。

㊟初期設定完了後、最初の検査開始においてはカメラ１、カメラ２・列の個別の数値が安定するまで（数秒間）、面積・周囲長・印刷汚れ／かすれの不良項目について高不良排出率となることがありますが異常ではありません。

［リスト４　表示例－２］　検査開始１～２秒後

＊＊＊＊　リスト　４　＊＊＊＊

[REF ケイソクチ]	# カメラ1#	# カメラ2#
メンセキ	8950	8950
シュウイチョウ	105	105
イロケイスウ	121	117
インサツメンセキ１	0	0
インサツメンセキ２	0	0
インサツメンセキ３	0	0
カケＢキジュンチ	0	0

5.8　品種登録について

リスト２（感度）の値を最大１００種類まで登録することができます。
感度を登録することにより品種番号の変更だけで感度設定が行なえます
又、登録したデータは、バッテリーバックアップ（電池寿命約１０年）していますので電源を切ってもデータが消えることはありません。

5.8.1　感度の登録方法

ａ）感度パネルにある”パネル、自動、変更”のスイッチを”変更”にします。
ｂ）登録したい番号に品種を合わせます。
ｃ）登録したい感度を設定します。
ｄ）感度パネルにある［記憶］スイッチを１０秒以内に４回押します。
ｅ）記憶スイッチが２秒間点灯します。
ｆ）記憶スイッチが消灯すると登録完了です。
上記　ａ）～ｆ）の操作の繰り返しにより感度が登録できます。

5.8.2　登録した感度の呼び出し方

ａ）感度パネルにある”パネル、自動、変更”のスイッチを”自動”にします。
ｂ）登録してある番号を品種に設定します。
パネルスイッチには関係なく登録した感度データがモニターに表示されます。

5.8.3　パネルスイッチ

ａ）感度パネルにある”パネル、自動、変更”のスイッチを”パネル”にします。
パネルスイッチが有効になります。

5.9　アワメーターについて

運転時間及びランプ点灯時間のアワメーターはモニター表示になっています。

5.9.1　運転時間アワメーターのリセット方法

ａ）主操作板の［リスト］をＯＮします。（リストスイッチ点灯）
ｂ）リスト１を選択します。
ｃ）テンキーの［ＦＣ１］キーを押しながら［０］キーを押します。
ｄ）運転時間の表示が点滅します。
ｅ）［Ｅｎｔｅｒ］を３回押します。
ｆ）運転時間が０クリアされ点滅から点灯に変わります。

5.9.2　ランプ点灯時間アワメーターのリセット方法

ａ）主操作板の［リスト］をＯＮします。（リストスイッチ点灯）

ｂ）リスト１を選択します。

ｃ）テンキーの［ＦＣ１］キーを押しながら［１］キーを押します。

ｄ）ランプ点灯時間の表示が点滅します。

ｅ）［Ｅｎｔｅｒ］を３回押します。

ｆ）ランプ点灯時間が０クリアされ点滅から点灯に変わります。

㊟誤ってクリアモードに入ってしまったら［＊］キーを押すことによりモードから抜けられます。